ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНІЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И ЗЕМЛЕДѢЛІЯ.
Департаментъ Земледѣлія.

ТРУДЫ БЮРО ПО ЭНТОМОЛОГІИ
Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія,
издаваемые подъ редакціей завѣдывающаго Бюро.
Т. IV. № 10.

ГЕССЕНСКАЯ МУХА ИЛИ ХЛѢБНЫЙ КОМАРНИКЪ

(Cecidomyia [Mayetiola] destructor Say).

ОБРАЗЪ ЖИЗНИ И СПОСОБЫ БОРЬБЫ.

Составилъ по новѣйшимъ даннымъ **К. Э. Демокидовъ.**

Съ 2 таблицами рисунковъ и 2 рисунками въ текстѣ.

Съ приложеніемъ отчета агронома Сохоцкаго по борьбѣ съ гессенской мухой въ Лужскомъ уѣздѣ Петербургской губерніи.

Изданіе третье.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. Меркушева. Невскій просп., № 8.
1912.

Natural History Survey
Library

Труды бюро по энтомологіи

Ученаго Комитета Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія *).

Томъ I.

№		К.
1.	*І. А. Порчинскій.* О кобылкахъ, повреждавшихъ посѣвы и травы въ губерніяхъ Пермской, Тобольской и Оренбургской, въ 2-хъ частяхъ (съ 81 рис.). 1894. (Истощ.).	30
2.	*А. А. Силантьевъ.* Свекловичный долгоносикъ и другіе враги сахарной свеклы. 1897. (Истощ.). . . .	10
3.	*Его-же.* Результаты изслѣдованій конопляной (хмѣлевой, льняной) и свекловичной блохи. 1897. (Истощ.)	10
4.	*А. К. Круликовскій.* Насѣкомыя, вредящія подсолнечнику (съ 10 рис.). 1897. (Истощ.)	10
5.	*И. В. Ингенщикій.* Вредныя насѣкомыя Семирѣчья. 1897 (Истощ.).	10
6.	Саранча, прусъ и вреднѣйшіе виды кобылокъ (съ 12 хромолит. табл. и 17 рис.). 1897. (Истощ.).	25
7.	*И. К. Тарнани.* Свекловичная нематода (съ 9 рис.) 1897. (Истощ.).	10
8.	Хлѣбный комарникъ или гессенская муха и мѣры борьбы съ нимъ въ средней и сѣверной полосѣ Россіи. 2-е изд. 1909. (Истощ.; соедин. съ т. IV, № 10).	5
9.	*Я. Ѳ. Шрейнеръ.* Важнѣйшіе враги подсолнечника. 3-е изд. (съ 21 рис.). 1908. (Истощ.)	5
10.	*А. И. Погибка.* О борьбѣ съ кобылками въ Иркутской губ. посредствомъ швейнфуртской зелени въ 1899 г. 1900.	5
11.	*К. Н. Россиковъ.* Перелетная или азіатская саранча. 1899. (Истощ.) .	10
12.	*Его-же.* Примѣненіе парижской зелени для истребленія саранчи (выдержка изъ предыдущей брошюры). 1899. (Истощ.).	5

Томъ II.

1.	*Я. Ѳ. Шрейнеръ.* О мохнатой бронзовкѣ въ южной Россіи. 1900. (Истощ.; новое изданіе см. т. III, № 4)	5
2.	*М. П. Мысловскій.* О новомъ паразитѣ майскаго хруща и опытахъ истребленія личинокъ хрущей сѣрнистымъ углеродомъ (съ 1 рис.). 1900. (Истощ.)	3
3.	*И. М. Красильщикъ.* Люцерновая или льняная совка и нѣкоторые другіе вредители льна на сѣверномъ Кавказѣ. 1900. (Истощ.).	10
4.	*П. Н. Соколовъ.* Опыты примѣненія швейнфуртской зелени при борьбѣ съ саранчею въ Семипалатинской области. 1901. (Истощ.) . . .	5
5.	*Я. Ѳ. Шрейнеръ.* Новый способъ борьбы съ хлѣбнымъ жукомъ (съ 6 рис.). 1900. (Истощ.)	5
6.	*П. Н. Соколовъ.* Жуки, повреждающіе дерево въ складахъ Туркестанскаго края, и способы ихъ уничтоженія. 1900. (Истощ.)	5
7.	О калифорнскомъ червецѣ (съ 9 рис.). 1901. (Истощ.)	1
8.	*І. А. Порчинскій.* Слѣпни и простѣйшіе способы ихъ уничтоженія (съ 21 рис.). 5-е изданіе. 1911.	10
9.	*Его-же.* Списокъ насѣкомыхъ (и нѣкоторыхъ другихъ низшихъ животныхъ), наиболѣе вредныхъ въ хозяйственномъ отношеніи. 3-е изданіе. 1908. (Истощ.)	2
10.	*Его-же.* Борьба съ нѣкоторыми вредными бабочками помощью многоядныхъ паразитовъ изъ міра насѣкомыхъ. 2-е изданіе. 1910. . . .	5
11.	*И. М. Красильщикъ.* О борьбѣ съ саранчею при помощи швейнфуртской зелени въ Терской области весною 1900 г. 1901. (Истощ.). . . .	5
12.	*И. К. Тарнани.* Личинка майскаго хруща и нѣкоторые изъ ея паразитовъ (съ 17 рис.). 1901. (Истощ.)	10
13.	*Я. Ѳ. Шрейнеръ.* Главныя насѣкомыя, вредящія капустѣ. 3-е изд. (съ 32 рис.). 1908.	10
14.	*Его-же.* Слоники и яблонный долгоносикъ, вредящіе плодовымъ садамъ. 2-е изд. (съ 32 рис.). 1908. (Истощ.)	10
15.	*Его-же.* Яблонная моль и мѣры борьбы съ нею (съ 28 рис.). 5-е изд. 1912.	10
16.	*Его-же.* О нѣкоторыхъ бабочкахъ, вредящихъ плодовымъ садамъ (съ 7 рис.). 2-е изд. 1908.	10
17.	*Н. Н. Соколовъ.* Маврскій (готтентотскій) клопъ или черепашка (съ 1-ю хромолит. табл.). 1901. (Истощ.)	20
18.	*К. Н. Россиковъ.* О составѣ смѣси швейнфуртской зелени и извести для уничтоженія саранчевыхъ насѣкомыхъ. 1901. (Истощ.)	2
19.	О результатахъ примѣненія новаго метода борьбы съ саранчею и кобылками (посредствомъ швейнфуртской зелени) въ разныхъ мѣстностяхъ Имперіи въ 1900 г. 1901. (Истощ.)	2

*) За исключеніемъ нѣкоторыхъ №№, сгруппированныя подъ этимъ названіемъ энтомологическія брошюры носятъ на своей обложкѣ соотвѣтствующій общій заголовокъ.

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНІЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И ЗЕМЛЕДѢЛІЯ.
Департаментъ Земледѣлія.

ТРУДЫ БЮРО ПО ЭНТОМОЛОГІИ
Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія,
издаваемые подъ редакціей завѣдывающаго Бюро.
Т. IV. № 10.

ГЕССЕНСКАЯ МУХА ИЛИ ХЛѢБНЫЙ КОМАРНИКЪ

(Cecidomyia [Mayetiola] destructor Say).

ОБРАЗЪ ЖИЗНИ И СПОСОБЫ БОРЬБЫ.

Составилъ по новѣйшимъ даннымъ **К. Э. Демокидовъ.**

Съ 2 таблицами рисунковъ и 2 рисунками въ текстѣ.

Съ приложеніемъ отчета агронома Сохоцкаго по борьбѣ съ гессенской мухой въ Лужскомъ уѣздѣ Петербургской губерніи.

Изданіе третье.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. Меркушева. Невскій просп., № 8.
1912.

Печатано по распоряженію Департамента Земледѣлія.

Образъ жизни гессенской мухи.

Хлѣбный комарникъ или гессенская муха (Cecidomyia destructor Say) относится къ подотряду комарниковыхъ (Nemocera) и къ семейству галлицъ (Cecidomyidae).

Впервые поврежденія хлѣбовъ отъ гессенской мухи были замѣчены въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ еще въ восемнадцатомъ столѣтіи (1778 г.) [1]). Американцы, полагая, что это насѣкомое завезено къ нимъ изъ Европы вмѣстѣ съ соломой въ багажѣ гессенскими солдатами, назвали его гессенской мухой (Hessian fly). Тамъ же, въ Америкѣ, была затѣмъ впервые научно описана гессенская муха Сейемъ (Say) и выясненъ ея образъ жизни. Въ Европѣ гессенская муха обратила на себя вниманіе только въ половинѣ слѣдующаго столѣтія, а въ нѣкоторыхъ государствахъ лишь въ концѣ его.

Въ Россіи первыя указанія [2]) на вредъ отъ гессенской мухи относятся къ 1847 году; въ этомъ и въ слѣдующихъ 1848 и 1849 годахъ насѣкомое это такъ сильно размножилось въ губерніяхъ Саратовской и Симбирской и причинило тамъ столь сильный вредъ, что Министерство Внутреннихъ Дѣлъ для опредѣленія вида этого вреднаго насѣкомаго и указанія мѣръ борьбы съ нимъ обращалось съ просьбой къ спеціалистамъ. Извѣстный нашъ натуралистъ В. И. Мочульскій сначала принялъ было это насѣкомое за новое и назвалъ его Cecidomyia funesta, но вскорѣ окончательно выяснилось, что это есть настоящая гессенская муха (Cecidomyia destructor). Затѣмъ немного позже то же насѣкомое уже подъ

[1]) Osborn. The Hessian fly in the United States. U. S. Department of Agriculture. Division of Entomology. Bull. № 16, New Series. Washington 1898.

[2]) Порчинскій. Къ естественной исторіи гессенской мухи. 1883. Спб.

своимъ настоящимъ названіемъ произвело опустошенія не только по волжскому бассейну, но и въ другихъ частяхъ южной Россіи, какъ напр., въ Харьковской губ. Крупными поврежденіями отъ гессенской мухи отмѣчены также 1879, 1880 и 1881 года. Изученіе послѣдующихъ лѣтъ показало, что гессенская муха обитаетъ почти на всей площади Европейской Россіи и преимущественно въ средней и южной ея части. Въ самый сѣверный предѣлъ поврежденій отъ гессенской мухи, сколько извѣстно, входятъ губерніи: Вятская (1888 г.), Пермская, Вологодская, Петербургская; въ настоящее время болѣе или менѣе крупныя поврежденія хлѣбовъ гессенской мухой извѣстны изъ 42 губерній. Въ послѣдніе годы гессенская муха сильно размножалась, между прочимъ, въ Псковской и южныхъ уѣздахъ Петербургской губ., а въ 1902 г. въ губерніяхъ Царства Польскаго.

Гессенская муха или хлѣбный комарникъ, какъ и другіе члены этого семейства, весьма мелкое, похожее на комара насѣкомое. Самка (табл. I, рис. 1) около одной десятой дюйма длиной (2,5 мм.), темнаго цвѣта; брюшко у свѣжевышедшихъ насѣкомыхъ красное или буровато-желтое съ черными пятнами или полосами и красными на сочлененіяхъ въ зависимости отъ степени напряженія брюшка. Голова маленькая, назади нѣсколько суженная, съ однимъ рядомъ щетинокъ на заднемъ краѣ. Глаза черные. Усики въ длину немного больше одной трети тѣла, буровато-желтые и состоятъ изъ 17 члениковъ; впрочемъ, число послѣднихъ непостоянно и колеблется отъ 16 до 18; членики довольно короткіе, цилиндрической формы, соединяются между собой посредствомъ очень короткихъ, маленькихъ стебельковъ, и каждый снабженъ неправильнымъ колечкомъ нѣжныхъ черныхъ волосковъ. Грудь черная съ сѣроватымъ оттѣнкомъ, съ нѣсколькими бѣлыми волосками, разсѣянными по бокамъ, и съ двумя неясными линіями бѣлыхъ волосковъ, расположенными вдоль спинной области. Неправильной формы розовая полоска проходитъ отъ боковой части шеи вдоль нижней части груди къ основанію крыла. Барабанчики блѣдно-розовые, неправильно покрытые группами черныхъ чешуекъ. Ножки длинныя и стройныя, краснаго цвѣта, сверху густо покрытыя черноватыми чешуйками; основной членикъ лапокъ очень тонкій. Крылья кажутся дымчато-темными отъ

покрывающихъ ихъ чешуекъ, но здѣсь чешуйки не такъ многочисленны и густы, какъ на туловищѣ и ножкахъ. Брюшко длинное, яйцевидно-суженное, состоитъ изъ восьми члениковъ и способно въ своихъ конечныхъ членикахъ значительно вытягиваться. Яйцекладъ сплюснутый, цилиндрическій, съ очень мелкими волосками, съ овальной лопастью на оконечности, которая болѣе густо покрыта волосками, чѣмъ ея основная часть.

Самецъ (табл. I, рис. 2) меньше, стройнѣе и на видъ темнѣе самки. Сяжки длиннѣе, членики болѣе отчетливы, число ихъ колеблется отъ 16 до 20, соединяются они между собой посредствомъ болѣе длинныхъ стебельковъ; кружокъ изъ волосковъ выраженъ гораздо рѣзче, а сами волоски длиннѣе и расположены въ болѣе правильное кольцо, отчего сяжки представляются какъ бы короткоперистыми. Брюшко почти черное съ краснымъ концомъ, но въ сущности окрашено такъ же, какъ и у самки. Послѣдній членикъ брюшка имѣетъ придатки на подобіе щипцовъ, между частями которыхъ расположены половые органы. Ножки соотвѣтственно меньше, чѣмъ у самки, переднія бедра краснаго цвѣта. Крылья пропорціонально длиннѣе, чѣмъ у самки, и болѣе свѣтлыя. Крылья у обоихъ половъ имѣютъ всего три продольныхъ жилки. Первая идетъ у самаго передняго края и впадаетъ въ его середину; вторая идетъ почти прямо отъ основанія къ вершинѣ крыла и, только подходя къ ней, слегка загибается внизъ; третья на двѣ трети отъ основанія даетъ отъ себя нисходящую вѣтвь, которая оканчивается на заднемъ краѣ на такомъ же точно разстояніи отъ основанія крыла, какъ первая жилка на переднемъ краѣ [1]).

Взрослое насѣкомое живетъ только нѣсколько дней—отъ четырехъ и до десяти, необходимыхъ для откладки яицъ. Вскорѣ послѣ вылупленія насѣкомыя спариваются; спариваніе происходитъ обыкновенно около полудня и продолжается всего нѣсколько секундъ; одинъ самецъ можетъ оплодотво-

[1]) За гессенскую муху иногда принимаютъ, благодаря внѣшнему сходству, траурниковыхъ комарниковъ (родъ Sciara), которые, выводясь въ землѣ газоновъ, часто летаютъ въ комнатахъ; но одного взгляда на жилкованіе крыла достаточно, чтобы ихъ различить, такъ какъ здѣсь вторая продольная жилка раздваивается, а третья, наоборотъ, простая.

рить отъ одной до шести самокъ. Новѣйшія наблюденія [1]) подтверждаютъ, что гессенская муха не можетъ размножаться безъ оплодотворенія, какъ это имѣетъ мѣсто у нѣкоторыхъ насѣкомыхъ, въ особенности изъ отряда перепончатокрылыхъ. Яйца, отложенныя неоплодотворенными, всегда погибаютъ, не развиваясь.

Общее количество яицъ, откладываемыхъ одной самкой, колеблется отъ 100 до 150. Откладку яицъ у гессенской мухи наблюдали различные авторы. Яйца откладываются на верхнюю поверхность листьевъ хлѣбныхъ растеній, на различныхъ разстояніяхъ отъ листового влагалища. Число находимыхъ на одномъ листѣ яицъ колеблется отъ 1 до 30 и больше. Яйца помѣщаются преимущественно продольными группами въ борозды между жилками листьевъ; но обыкновенно самка, обремененная большимъ запасомъ яицъ, откладываетъ ихъ, не заботясь, куда они попадутъ. Въ неволѣ, напримѣръ, онѣ откладываютъ ихъ на различныя травы, на счетъ которыхъ ихъ личинки не могутъ жить, и даже на стѣнки садка или сосуда, гдѣ ихъ содержатъ. При кладкѣ яицъ насѣкомое сидитъ, обратившись головой къ вершинѣ листа, подгибаетъ брюшко перпендикулярно къ его поверхности, вытягиваетъ яйцекладъ параллельно поверхности листа и затѣмъ сокращеніями брюшка, двигая яйцекладомъ, размѣщаетъ свои яички по поверхности листа. Яйцо (табл. II. рис. 1) гессенской мухи цилиндрической формы, около полумиллиметра длиной, округленно-заостренное по концамъ, блестящее, прозрачное, свѣтло-красноватаго цвѣта. Черезъ нѣсколько часовъ послѣ откладки, яички покрываются неправильными красными пятнами; въ теченіе всего періода развитія въ нихъ зародыша форма, число и величина этихъ пятенъ постоянно измѣняются, иногда даже они исчезаютъ; въ общемъ же цвѣтъ яицъ съ развитіемъ зародыша дѣлается все болѣе краснымъ. Незадолго передъ вылупленіемъ личинки, въ яйцѣ замѣчаются два боковыхъ ряда непрозрачныхъ, бѣлыхъ пятенъ числомъ около 10. Обыкновенно личинка вылупляется изъ яйца на четвертый день, но при низкой температурѣ развитіе личинки можетъ сильно

---

[1]) Paul Marchal. Les Cécidomyies des céréales et leurs parasites. Annales de la Société Entomologique de France. Vol. LXVI. 1897.

затягиваться. Яйцо располагается на листѣ всегда такимъ образомъ, что вылупляющаяся личинка направлена переднимъ своимъ концомъ къ прикорневой части растенія.

Личинка гессенской мухи, по изслѣдованіямъ Маршаля, имѣетъ три стадіи развитія. Личинка въ первой стадіи (табл. II, рис. 2), тотчасъ по вылупленіи изъ яйца, способна дѣлать нѣкоторыя передвиженія. Она нѣсколько больше яйца и тѣло ея состоитъ изъ 12 члениковъ, кромѣ головы; первая личиночная форма отличается отъ второй присутствіемъ на головѣ двухъ треугольныхъ, толстыхъ, похожихъ на ушки придатковъ, слегка изогнутыхъ книзу, расположенныхъ по одному на каждой сторонѣ и похожихъ на короткія щупальца; передній край головки трехлопастной и подъ нимъ помѣщается ротъ въ видѣ маленькой треугольной щели. Послѣдній членикъ тѣла назади съ легкой выемкой, и каждая изъ двухъ образующихся такимъ образомъ лопастей несетъ по четыре маленькихъ щетинообразныхъ сосочка. Выйдя изъ яйца, личинка съ помощью головныхъ придатковъ сползаетъ вдоль по листу, достигаетъ основанія его, забирается затѣмъ подъ листовое влагалище на стебель и укрѣпляется на уровнѣ узла, соотвѣтствующаго этому листу, т. е. двигается впередъ до тѣхъ поръ, пока не встрѣтитъ на своемъ пути препятствія. Для того, чтобы личинка могла совершить этотъ переходъ, необходима извѣстная степень влажности; по крайней мѣрѣ, Энокъ [1]) замѣтилъ, что когда слишкомъ сухо, то большинство личинокъ погибаютъ во время такого путешествія. Достигши узла, личинка прикрѣпляется своимъ ротовымъ концомъ головой внизъ; ротъ ея служитъ какъ бы присоскомъ и помощью его она высасываетъ, почти совсѣмъ не двигаясь, питательные соки, пока не достигнетъ окончательнаго возраста.

Укрѣпившись на опредѣленномъ мѣстѣ, личинка линяетъ и переходитъ во вторую личиночную стадію; тогда наступаетъ стадія питанія и роста. Личинка подъ защитой листового влагалища имѣетъ вполнѣ обезпеченный матеріалъ для своего существованія; не обладая ротовыми приспособленіями для питанія твердыми частями растенія, личинка вы-

[1]) Frederick Enock. The Life-history of the Hessian Fly, Cecidomyia destructor Say. Transactions of the Entomological Society of London. 1891.

растаетъ здѣсь исключительно на счетъ его соковъ. Во второй стадіи (табл. II, рис. 3) она, выросши, достигаетъ 3 мм. длины и немного менѣе миллиметра толщины; тѣло ея тогда принимаетъ сплющенную цилиндрическую форму и настолько прозрачно, что легко можно разсмотрѣть внутренніе органы. Передній конецъ суженъ и обыкновенно нѣсколько загнутъ. Задній конецъ тоже суженъ, тупо округленъ и съ двумя лопастями на послѣднемъ членикѣ. Членики тѣла снаружи лишь слабо намѣчены, но внутри ясно обозначаются массой жировой ткани, расположенной участками вдоль каждой стороны, а также дыхательными органами или дыхальцами, ясно видимыми подъ микроскопомъ въ видѣ маленькихъ отверстій на округленныхъ желтоватыхъ бугоркахъ; дыхальца располагаются на членикахъ тѣла попарно въ количествѣ всего 10-ти паръ; ихъ нѣтъ только на первомъ и третьемъ членикахъ и на послѣднемъ. Ротовыя части очень мало или совсѣмъ незамѣтны. Пищеварительные органы, нервы, трахеи и жировое тѣло вполнѣ отчетливо видны въ личинкѣ. Въ этой стадіи личинка живетъ въ среднемъ около 20 дней; за это время непрерывнаго роста она, вѣроятно, одинъ или нѣсколько разъ линяетъ.

У взрослой личинки кожа настолько растянута, что членистость тѣла совершенно сглаживается; кожа ея затѣмъ постепенно отстаетъ отъ тѣла и цвѣтъ ея мало по малу измѣняется; она становится сначала свѣтло-желтой, затѣмъ болѣе и болѣе темнѣетъ и, наконецъ, пріобрѣтаетъ каштановую окраску; въ этомъ видѣ оболочка личинки называется *ложнымъ кокономъ*. Одновременно съ образованіемъ ложнаго кокона личинка переходитъ въ третью личиночную стадію. Личинка этой стадіи (табл. II, рис. 4), заключенная внутри ложнаго кокона, отличается отъ предыдущей формы главнымъ образомъ присутствіемъ такъ называемой грудной лопаточки; во всемъ остальномъ она представляетъ лишь незначительныя анатомическія отличія. Это—покоящаяся, не нуждающаяся въ пищѣ стадія. Грудная лопаточка (табл. II, рис. 5), которая бросается въ глаза въ этомъ возрастѣ личинки, есть продолговатое, твердое хитиновое образованіе, находящееся спереди на нижней поверхности тѣла; однимъ концомъ грудная лопаточка упирается на первый членикъ тѣла, а другимъ выдается впередъ. На передней оконечности

она снабжена двумя острыми зубчиками, такъ что кажется на концѣ раздвоенной, чѣмъ личинка гессенской мухи и отличается отъ другого, очень близкаго къ ней вида—овсянаго комарника (Cecidomyia avenae March.), живущаго исключительно на овсѣ, и у личинокъ котораго лопаточка не раздвоена. Личинка вьетъ себѣ внутри ложнаго кокона, по изслѣдованіямъ Маршаля [1]), изъ нитей, выдѣляемыхъ слюнными железами, еще тонкую, шелковистую сѣточку, выстилающую внутреннія стѣнки его. Такой двойной коконъ гессенской мухи (ложный и настоящій) Маршаль считаетъ переходной формой между ложными коконами двукрылыхъ, представляющими изъ себя предпослѣднюю личиночную кожицу, и настоящими коконами, которые вьютъ передъ окукленіемъ весьма многія насѣкомыя.

Ложный коконъ гессенской мухи (табл. II, рис. 6) своимъ, наружнымъ видомъ очень напоминаетъ льняное сѣмя; онъ продолговатый, твердый, коричневаго цвѣта, и безъ внимательнаго осмотра на немъ невозможно уже различить отдѣльныя части личинки; онъ имѣетъ удлиненно-эллиптическую форму и болѣе заостренъ на одномъ своемъ концѣ; нижняя поверхность, которой онъ прилегаетъ къ растенію, болѣе плоская, а противоположная—болѣе выпуклая (табл. I, рис. 3).

Черезъ нѣкоторое время послѣ образованія ложнаго кокона, личинка, остававшаяся все время съ момента своего прикрѣпленія на стеблѣ головой внизъ, зацѣпляется теперь своей грудной лопаточкой за внутренній шелковистый коконъ и при помощи ея поворачивается въ немъ, принимая новое положеніе головой вверхъ. Этотъ поворотъ совершенно необходимъ въ жизни гессенской мухи, иначе взрослое насѣкомое позднѣе не могло бы выйти изъ куколки и было бы обречено на гибель. Въ личинкѣ третьей стадіи происходятъ явленія, подготовляющія ее къ окукленію; въ ней развиваются зачатки тѣхъ важныхъ органовъ, которыхъ она до сихъ поръ не имѣла, но которые появляются у насѣкомаго при дальнѣйшемъ превращеніи; благодаря прозрачности личиночной кожицы, ихъ можно видѣть,—это зачатки усиковъ, глазъ, ротовыхъ конечностей, лапокъ и крыльевъ, и возможно прослѣдить ихъ постепенное развитіе. Личинка

[1]) Marchal. Les Cécidomyies и пр.

третьей стадіи остается въ своемъ коконѣ въ теченіе различнаго періода времени въ зависимости отъ условій тепла и влажности; при благопріятныхъ условіяхъ она продолжаетъ развиваться далѣе въ куколку, при засухѣ же она остается въ томъ же состояніи многіе мѣсяцы. Когда время появленія куколки близко, кожа личинки растягивается, и между нею и куколкой образуется тонкій слой жидкости, затѣмъ кожица лопается и куколка освобождается изъ нея.

Куколка (табл. I, рис. 5) вначалѣ бѣлая, становится затѣмъ розовой и, наконецъ, черновато-розовой. Куколочная оболочка чрезвычайно тонкая и куколка очень нѣжна; на ней можно различить всѣ части взрослаго насѣкомаго. Кромѣ того, на лбу ея находится выдающійся, острый хитиновый выступъ, помощью котораго насѣкомое позднѣе открываетъ ложный коконъ и выходитъ наружу. На головѣ выше мѣста прикрѣпленія сяжковъ находятся два головныхъ рожка, тонкихъ въ видѣ волосковъ, загнутыхъ напередъ. На груди помѣщаются два другихъ болѣе толстыхъ грудныхъ рожка, тоже загнутыхъ напередъ и служащихъ для дыханія.

Черезъ нѣсколко дней (число ихъ очень измѣнчиво и находится въ зависимости отъ температуры) куколка (или скорѣе взрослое насѣкомое, еще одѣтое куколочной оболочкой) разрываетъ помощью своего остроконечнаго выступа неправильную щель въ ложномъ коконѣ и выходитъ изъ него; она подвигается затѣмъ сокращеніями брюшка между стеблемъ и листовымъ влагалищемъ, пока не выйдетъ на свободу; иногда она даже прямо прорываетъ своимъ выступомъ полусгнившее листовое влагалище; затѣмъ взрослое насѣкомое сокращеніями своего тѣла прорываетъ куколочную оболочку, которая лопается по средней линіи спины, и медленно освобождается изъ нея, тогда какъ пустая оболочка куколки остается обыкновенно защемленной въ листовомъ влагалищѣ (табл. I, рис. 4).

Весь этотъ циклъ развитія гессенской мухи отъ яйца и до взрослаго насѣкомаго, при условіяхъ, благопріятствующихъ ея жизни, продолжается всего около полутора мѣсяца или нѣсколькими днями больше.

По весьма важному вопросу, какое количество поколѣній даетъ въ теченіе года гессенская муха, до послѣдняго времени не было достаточно твердо установленнаго взгляда. Боль-

шинство изслѣдователей были того мнѣнія, что у гессенской мухи два поколѣнія въ году, но многими указывалось также, что при благопріятныхъ условіяхъ насѣкомое можетъ дать три и даже четыре поколѣнія. Спеціальные опыты, произведенные Маршалемъ во Франціи съ апрѣля 1895 г. по апрѣль 1896 года для выясненія этого вопроса, показали, что гессенская муха, поставленная въ самыя благопріятныя условія (тепла и влажности), успѣваетъ дать въ теченіе одного года до шести поколѣній. Эти поколѣнія слѣдовали въ опытѣ у Маршаля одно за другимъ въ такомъ порядкѣ:

Летъ	перваго	поколѣнія въ теченіе апрѣля.
„	второго	„ въ первой половинѣ іюня.
„	третьяго	„ въ теченіе іюля.
„	четвертаго	„ въ теченіе августа.
„	пятаго	„ съ половины сентября до половины октября.
„	шестого	„ со второй полов. октября.

Вылетъ большей части этихъ поколѣній неполный, особенно же третьяго, четвертаго и шестого поколѣній.

Важное значеніе въ развитіи гессенской мухи, какъ уже давно было замѣчено, имѣетъ влажность; во влажной средѣ окукленіе личинокъ въ ихъ ложныхъ коконахъ происходитъ скоро, при засухѣ же, наоборотъ, развитіе задерживается на неопредѣленное время. Особенно доказательны новѣйшіе опыты, произведенные въ этомъ направленіи Маршалемъ: изъ ложныхъ коконовъ, воспитывавшихся въ іюлѣ мѣсяцѣ при совершенно одинаковыхъ условіяхъ, онъ помѣстилъ одну часть въ постоянно увлажняемые сосуды, а другую въ сухіе; уже въ началѣ августа въ первыхъ появились взрослыя насѣкомыя, во вторыхъ же летъ насѣкомыхъ начался лишь черезъ два мѣсяца и то только послѣ того, какъ ложные коконы были перемѣщены въ сильно влажную среду.

Въ природѣ количество поколѣній у гессенской мухи зависитъ отъ широты мѣста, влажности и температуры. Въ сѣверныхъ губерніяхъ Россіи, гдѣ лѣто короче, насѣкомое имѣетъ только два поколѣнія въ году. Летъ перваго начинается, вмѣстѣ съ пробужденіемъ растительности, въ концѣ апрѣля или въ началѣ мая, и въ зависимости отъ погоды бо-

лѣе или менѣе затягивается иногда даже до конца мая. Самки этого поколѣнія откладываютъ свои яички на озимые и яровые хлѣба, и въ теченіе всего іюня на этихъ хлѣбахъ наблюдаются ихъ личинки. Къ концу іюня и въ началѣ іюля появляются ложные коконы, а со второй половины іюля слѣдуетъ летъ второго, лѣтняго поколѣнія, которое и пристраиваетъ свое потомство на молодыхъ озимыхъ хлѣбахъ. Личинки этого поколѣнія зимуютъ въ ложныхъ коконахъ и только весной совершаютъ свое дальнѣйшее развитіе.

Чѣмъ далѣе на югъ, тѣмъ большее количество поколѣній можетъ развиться въ году, такъ что въ южной Россіи, въ благопріятные для жизни гессенской мухи годы, можетъ явиться до пяти ея поколѣній. Эти поколѣнія распредѣляются такимъ образомъ: вылетающія рано весной изъ зимовавшихъ коконовъ насѣкомыя откладываютъ свои яички на озимяхъ; развившіяся изъ нихъ личинки успѣваютъ дать второе весеннее поколѣніе, затѣмъ слѣдуетъ одно лѣтнее и два осеннихъ. Но таково бываетъ развитіе насѣкомаго только въ сырые, дождливые годы, когда осадки распредѣляются равномѣрно въ теченіе всего лѣта. Въ годы же болѣе или менѣе засушливые развитіе гессенской мухи идетъ нѣсколько иначе; засуха, оказывая задерживающее вліяніе на развитіе насѣкомаго, является причиной замедленныхъ или неполныхъ вылетовъ; часто даже цѣлыя поколѣнія выпадаютъ или число ихъ сокращается до трехъ, а при продолжительныхъ засухахъ даже до двухъ. Весеннее поколѣніе живетъ какъ на озимыхъ, такъ и на яровыхъ хлѣбахъ, а осеннее, появляющееся послѣ дождей во второй половинѣ лѣта, можетъ пристроить свое потомство почти исключительно на счетъ молодыхъ озимыхъ хлѣбовъ.

Осенью всходы озимыхъ хлѣбовъ, пораженные личинками гессенской мухи (рис. 1), начинаютъ желтѣть и отмирать, такъ что на поляхъ уже появляются кустики съ пожелтѣвшими листьями какъ бы отъ засухи; затѣмъ, на поляхъ начинаютъ уже показываться цѣлыя желтыя пятна, состоящія изъ отмирающихъ растеній, которыя иногда соединяются съ сосѣдними желтыми пятнами и образуютъ площади различной формы и величины. Явленія эти обыкновенно приписывались хозяевами или недостатку влаги или, наобо-

ротъ, избытку ея; между тѣмъ, чтобы удостовѣриться въ истинной причинѣ гибели всхода, достаточно вырвать растеніе и отогнуть наружные его листья такъ, чтобы листовое влагалище совершенно отстало отъ стебелька; въ томъ случаѣ, если виновникомъ вреда былъ хлѣбный комарникъ, не трудно замѣтить личинокъ или ложные коконы насѣкомаго, находящіеся всегда между стебелькомъ и листовымъ влагалищемъ; если личинокъ много, тамъ даже образуется одно или нѣсколько утолщеній въ видѣ узловъ. Пожелтѣніе озимыхъ всходовъ можетъ быть причиняемо и другими насѣкомыми; было бы очень важно въ точности отличать вредъ, происходящій отъ хлѣбнаго комарника, отъ вреда, причиняемаго другими насѣкомыми. Между этими послѣдними первое мѣсто принадлежитъ шведской мушкѣ (Oscinis) и хлѣбной мушкѣ зеленоглазкѣ (Chlorops).

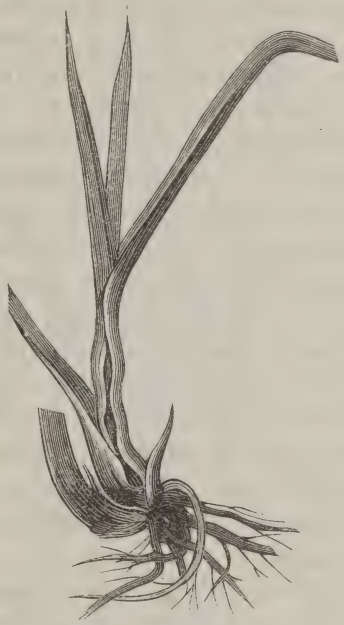


Рис. 1. Осеннее поврежденіе озимаго всхода.

При благопріятныхъ условіяхъ погоды, у насъ на югѣ появляется еще второе осеннее поколѣніе хлѣбнаго комарника, причиняющее на озимыхъ посѣвахъ такія же явленія, какія были описаны выше.

Въ теченіе зимы пожелтѣвшія на поляхъ пятна измѣняютъ свой внѣшній видъ; больные и погибшіе кустики и листья припадаютъ къ землѣ и, съ наступленіемъ весны, а часто уже осенью или зимою, подъ снѣгомъ, они гніютъ. Все желтое пятно превращается въ плѣшь, которая за весну и за лѣто покрывается сорными травами. Но пожелтѣніе и даже смерть верхней части всхода не всегда еще составляютъ признакъ окончательной гибели посѣва; если почва достаточно богата, то поврежденные насѣкомымъ посѣвы иногда совершенно оправляются весной; корешки пускаютъ боковые побѣги, которые развиваются иногда настолько, что совер-

шенно покрываютъ ущербъ, нанесенный личинками гессенской мухи уничтоженіемъ главныхъ стеблей осенью.

Первое весеннее поколѣніе появляется рано весной (на югѣ) и кладетъ свои яички также, какъ и насѣкомыя осенняго поколѣнія, на листья еще молодой, только что пробудившейся озими, а иногда и на молодую зелень яровыхъ хлѣбовъ. Вредъ, причиняемый личинками этого поколѣнія, совершенно такой же, какой причиняется и осенью, но такъ какъ въ это время хлѣба растутъ быстро и кустятся, то, взамѣнъ уничтожаемыхъ личинками стеблей, появляется нѣсколько новыхъ. Въ концѣ концовъ, вмѣсто голой плѣши, получается мѣсто съ разрѣженной растительностью. Смотря по условіямъ погоды, хлѣба могутъ куститься такъ сильно, что уничтоженные стебли вполнѣ замѣняются новыми, и въ такомъ случаѣ вредъ будетъ незамѣтнымъ; въ годы же неблагопріятные для растительности, напротивъ того, вредъ можетъ достигнуть значительныхъ размѣровъ.

Слѣдующее затѣмъ на югѣ второе весеннее поколѣніе, летающее во второй половинѣ весны, застаетъ хлѣба идущими въ стрѣлку, и такъ какъ нижніе листья кустовъ начинаютъ уже отмирать, то самка выбираетъ для откладки яичекъ наиболѣе молодые стебли и кладетъ на нихъ по 1—2, рѣдко большее число яицъ. Развивающіяся изъ нихъ личинки сползаютъ по поверхности листа къ основанію листового влагалища и здѣсь, находясь между влагалищемъ и стеблемъ, сосуть изъ него сокъ; пораженный стебель не отмираетъ, но надламывается въ мѣстѣ поврежденія, припадаетъ къ землѣ, а при дальнѣйшемъ ростѣ становится колѣнчатымъ и скручивается (рис. 2); если такихъ стеблей много, то хлѣбное поле кажется какъ бы потоптаннымъ или помятымъ стадомъ животныхъ или побитымъ градомъ. Пораженные стебли хотя и даютъ колосъ, но послѣдній оказывается или пустымъ, или содержитъ недостаточно развитыя зерна въ различныхъ степеняхъ (смотря по сорту и силѣ хлѣбныхъ растеній). Стебли, пораженные комарникомъ, нерѣдко совершенно прекращаютъ ростъ, а колосъ или вовсе не развивается, или не приноситъ зеренъ; сверхъ того, поле, сильно пораженное комарникомъ, покрывается сорными травами, такъ что, въ періодъ зрѣлости зерна, вмѣсто того, чтобы казаться издали желтымъ, напротивъ того,

оказывается покрытымъ зелеными пятнами большей или меньшей, смотря по размѣру вреда, величины.

Лѣтнее поколѣніе хлѣбнаго камарника появляется тогда, когда озимые хлѣба уже поспѣваютъ или даже поспѣли. Поэтому, самки насѣкомаго вынуждены оставлять поля и, отыскивая подходящія для себя растенія, разлетаются то группами, то въ одиночку по полямъ. То же самое, но въ обратномъ порядкѣ, совершаетъ и первое осеннее поколѣніе, такъ какъ вылетъ его совпадаетъ съ появленіемъ озимыхъ всходовъ, и насѣкомое начинаетъ опять постепенно къ нимъ стягиваться.

Весьма важное практическое значеніе имѣетъ вопросъ, можетъ ли гессенская муха жить и размножаться оди-

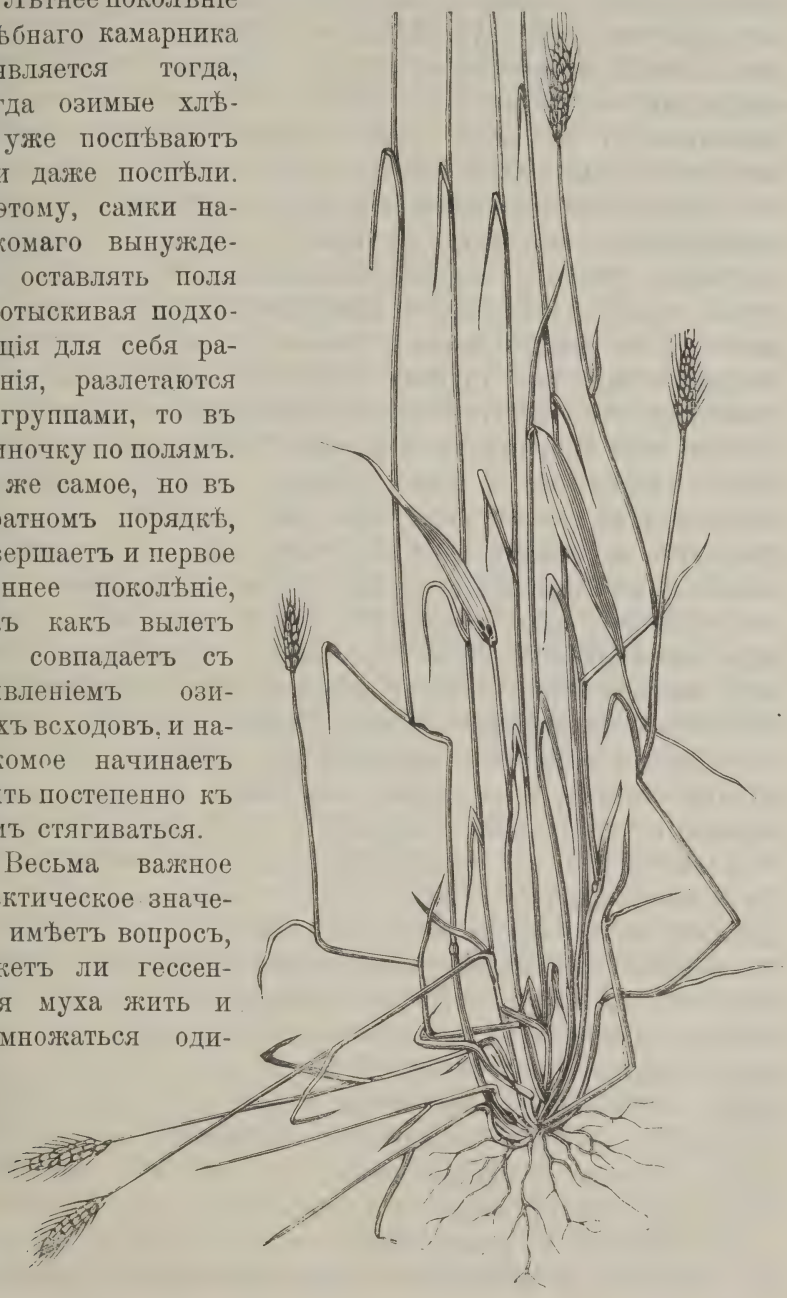


Рис. 2. Растеніе, поврежденное весеннимъ поколѣніемъ гессенской мухи.

наково на счетъ какъ дикихъ, такъ и культурныхъ злаковъ, или она ограничивается только какими-нибудь опредѣленными видами. Въ самомъ дѣлѣ, если гессенская муха можетъ жить на тѣхъ или другихъ дикихъ травахъ, то онѣ, находясь на полѣ въ теченіе всего года, представятъ готовое убѣжище для гессенской мухи, которая и будетъ на нихъ размножаться въ то время, когда на поляхъ будутъ отсутствовать культурные злаки. Многіе изслѣдователи указываютъ, что ложные коконы гессенской мухи встрѣчаются и на дикихъ злакахъ, какъ напр.: на пыреѣ (Agropyrum repens), тимофѣевкѣ (Phleum pratense), Holcus lanatus и другихъ, но во всѣхъ подобныхъ случаяхъ возникаетъ вопросъ: принадлежатъ ли эти ложные коконы гессенской мухѣ (Cecidomyia destructor Say), или другому близкому виду, похожему, но отличному отъ гессенской мухи и живущему исключительно на томъ или другомъ видѣ растенія. Нѣсколько такихъ видовъ комарниковъ и описано живущими на различныхъ злакахъ. Маршаль, между прочимъ, доказалъ, что гессенская муха не можетъ жить на счетъ овса, а попадающіеся иногда на этомъ растеніи ложные коконы принадлежатъ другому близкому виду, который Маршаль описалъ подъ названіемъ овсянаго комарника (Cecidomyia avenae March.); этотъ видъ живетъ исключительно на овсѣ и не встрѣчается на пшеницѣ и на другихъ злакахъ. Такимъ образомъ, для доказательства того, что гессенская муха можетъ жить и на дикихъ злакахъ, недостаточно еще найти на нихъ ложные коконы, но необходимо получить и взрослыхъ насѣкомыхъ и сравнить ихъ съ точно опредѣленной гессенской мухой. Во всякомъ случаѣ, установлено, что гессенская муха явно предпочитаетъ озимую пшеницу всѣмъ другимъ злакамъ и, при наличности посѣвовъ такой пшеницы, собирается исключительно на нихъ, оставляя нетронутыми другіе хлѣба. Если же пшеница ко времени лета насѣкомыхъ уже начинаетъ созрѣвать или просто ея нѣтъ поблизости, то насѣкомыя откладываютъ свои яички и на другіе хлѣба: яровую пшеницу, рожь и ячмень, и потомство ихъ вырастаетъ на счетъ этихъ хлѣбовъ. Возможно также, что личинки гессенской мухи могутъ воспитываться и на пыреѣ (Agropyrum repens).

Въ природѣ въ уничтоженіи гессенской мухи огромную роль играютъ ея враги изъ міра насѣкомыхъ — паразиты.

Ихъ неутомимой дѣятельности главнымъ образомъ мы обязаны тѣмъ обстоятельствомъ, что гессенская муха не размножается и не причиняетъ убытковъ изъ года въ годъ, но появляется массами только періодически; обыкновенно же паразиты регулируютъ ея размноженіе. Въ тѣ же годы, когда гессенская муха встрѣчаетъ особенно благопріятныя условія для своего размноженія, она, имѣя увеличенное число поколѣній въ году, успѣваетъ, вслѣдствіе своей большой плодовитости, быстро размножиться. Въ такіе годы она и причиняетъ земледѣльцу большой вредъ, затѣмъ размножившіеся въ свою очередь паразиты низводятъ насѣкомое опять до безвреднаго количества. Число паразитовъ бываетъ часто такъ велико, что половина, а иногда и $^{9}/_{10}$ [1]) гессенской мухи бываетъ ими уничтожено. Всѣ эти паразиты гессенской мухи представляютъ собою очень мелкихъ насѣкомыхъ, такъ называемыхъ наѣздниковъ, которые живутъ на счетъ личинокъ гессенской мухи. Самки этихъ наѣздниковъ при помощи своихъ усиковъ находятъ личинокъ гессенской мухи въ ихъ укромномъ убѣжищѣ, прокалываютъ посредствомъ своего яйцеклада влагалище листа, защищающее личинокъ, и откладываютъ въ нихъ по одному или по нѣскольку своихъ яичекъ. Личинки гессенской мухи, зараженныя паразитами, продолжаютъ развиваться и образуютъ ложные коконы, но затѣмъ паразитическія личинки наѣздниковъ, быстро вырастая и уничтоживъ своихъ хозяевъ, въ свою очередь окукляются, а черезъ нѣкоторое время изъ куколки выходитъ взрослый наѣздникъ, который прогрызаетъ отверстіе въ ложномъ кононѣ гессенской мухи и вылетаетъ наружу. Такихъ наѣздниковъ, нападающихъ на личинокъ гессенской мухи, описано около десяти различныхъ видовъ. Между ними есть совсѣмъ крошечныя насѣкомыя, которыя по 8—10 штукъ живутъ въ одной личинкѣ гессенской мухи; другія, болѣе крупныя, живутъ по одному и по величинѣ только немного меньше своего хозяина—гессенской мухи. Всѣ эти наѣздники принадлежатъ къ отряду перепончатокрылыхъ Hymenoptera и къ двумъ подотрядамъ: Chalcidoidea и Proctotrypoidea.

---

[1]) Osborn. The Hessian fly in the United States.

Для Россіи описаны слѣдующіе виды ихъ:

Chalcidoidea: Merisus destructor Say.
Entedon epigonus Walk.
Eupelmus Karschii Lind.
Tetrastichus Rileyi Lind [1]).
Proctotrypoidea: Polygnotus minutus Lind.
Trichacis remulus Walk.

Наиболѣе распространеннымъ и обыкновеннымъ какъ въ Европѣ, такъ и въ Америкѣ паразитомъ является Merisus destructor Say (табл. II, рис. 7). Длина тѣла самки 2,2 мм. Тѣло зеленое, металлически-блестящее. Глаза красноватые. Усики прикрѣплены на лбу, близко одинъ къ другому, окрашены въ желтый цвѣтъ и состоятъ изъ 11 члениковъ. Голова и спинка покрыты частыми точками. Ноги, за исключеніемъ бурыхъ ляшекъ (сохае), свѣтло-желтаго цвѣта. Крылья прозрачныя, покрытыя густыми волосками, жилки на нихъ свѣтло-желтыя. На всемъ крылѣ имѣется всего одна жилка, которая въ разныхъ отдѣлахъ имѣетъ различныя названія. Часть, выходящая изъ корня передняго крыла, или плечевая жилка (ramus humeralis) проходитъ около трети крыла параллельно его переднему краю, затѣмъ сливается съ переднимъ краемъ и проходитъ около $^1/_6$ части его подъ именемъ краевой жилки (ramus marginalis). Краевая жилка посылаетъ подъ острымъ угломъ внутрь крыла вѣточку (ramus stigmaticus), которая оканчивается небольшимъ утолщеніемъ. Сама краевая жилка за вѣточкой продолжается по краю крыла въ видѣ постепенно утончающейся заднекрайней жилки (ramus postmarginalis), которая можетъ быть прослѣжена на разстояніи приблизительно равномъ самой краевой жилкѣ. Этотъ наѣздникъ живетъ одиночно въ личинкахъ гессенской мухи.

Вторымъ весьма важнымъ паразитомъ гессенской мухи, тоже живущимъ одиночно, является Entedon epigonus Walk. (табл. II, рис. 8); это спеціально европейскій видъ, не водящійся въ Америкѣ, поэтому американскіе энтомологи сдѣлали нѣсколько попытокъ въ началѣ 90-хъ годовъ прошлаго столѣтія

[1]) Здѣсь не упомянутъ еще одинъ изъ приведенныхъ въ литературѣ предмета паразитовъ—Euryscapus saltator Lind., который паразитируетъ на хлѣбной толстоножкѣ (Isosoma hordei) и попалъ въ паразиты гессенской мухи, вѣроятно, по ошибкѣ или недосмотру.

перевезти его въ С.-Американскіе Соед. Штаты, что, повидимому, имъ и удалось [1]). Длина тѣла самки этого наѣздника 2 мм. Общая окраска металлически-зеленая. Ляшки и бедра темно-бурыя, голени буровато-желтыя, лапки рыжеватыя съ темнымъ послѣднимъ членикомъ. Усики бурые, тонкіе. Голова округленная, сзади глубоко вырѣзана, немного шире груди. Глаза красные. Крылья свѣтлыя, прозрачныя. Плечевая жилка переднихъ крыльевъ вначалѣ идетъ очень близко отъ передняго края, затѣмъ отходитъ отъ него внутрь крыла и, описавъ здѣсь дугу, идетъ опять по краю крыла уже въ видѣ краевой жилки, которая въ $^1/_2$ раза длиннѣе плечевой. Краевая жилка даетъ внутрь крыла очень короткую вѣточку, оканчивающуюся округленнымъ узелкомъ, и сама продолжается въ видѣ очень короткой заднекрайней жилки.

Въ позднѣйшее время отмѣченъ сначала во Франціи, а затѣмъ и въ Россіи еще паразитъ гессенской мухи, уничтожавшій огромное количество ея, это Trichacis remulus Walk. (табл. II, рис. 9). Общая окраска его тѣла черная, усики и ноги болѣе или менѣе свѣтло-желтые. Длина самки 2 мм., самца—1,8 мм. Поверхность головы вся усѣяна точками, грудь матовая, съ шелковистымъ пушкомъ, брюшко гладкое, блестящечернаго цвѣта. Усики 10-члениковые, покрыты волосками. Общая форма груди яйцевидная, среднеспинка выпуклая, съ двумя явственными продолными бороздками. Щитокъ нѣсколько выдается на концѣ и здѣсь покрытъ типичнымъ для рода Trichacis пучкомъ сѣрыхъ волосковъ. Крылья съ рѣсничками безъ жилокъ. Брюшко у самки 7-члениковое, у самца 8-члениковое. Этотъ наѣздникъ откладываетъ свои яички въ маѣ или іюнѣ мѣсяцѣ, по всей вѣроятности, въ очень молодыхъ личинокъ или даже въ самыя яйца гессенской мухи; по крайней мѣрѣ въ личинкахъ гессенской мухи, едва превосходящихъ своей величиной яйцо, уже были находимы личинки наѣздника. Обыкновенно личинка гессенской мухи, зараженная паразитомъ, продолжаетъ питаться, вырастаетъ и образуетъ ложный коконъ; такіе ложные коконы отличаются отъ здоровыхъ обыкновенно меньшей величиной и болѣе блѣдной окраской, чѣмъ здоровые; при этомъ они вообще болѣе плоскіе, всегда неправильной,

[1]) См. Insect Life. Vol VII, стр. 356 и 414.

изогнутой формы. Обыкновенно самки наѣздника откладываютъ въ одну личинку по одному яйцу, рѣже по нѣскольку, иногда до 4 и больше, но въ послѣднемъ случаѣ изъ вылупившихся личинокъ выживаетъ и даетъ взрослое насѣкомое всегда только одна. Если въ одну личинку хозяина отложено черезчуръ много яицъ, то она погибаетъ, а вслѣдъ за нею погибаютъ, конечно, и ея паразиты. Молодая личинка Trichacis remulus имѣетъ весьма своеобразную, такъ называемую циклопообразную форму и живетъ вначалѣ въ нервахъ личинки хозяина, вызывая здѣсь сильное утолщеніе ихъ, затѣмъ она уничтожаетъ личинку гессенской мухи и окукляется въ ея ложномъ коконѣ.

Весьма большое значеніе въ уничтоженіи гессенской мухи имѣетъ также чрезвычайно маленькій наѣздникъ Polygnotus minitus Lind. Длина тѣла этого наѣздника всего 0,8—1 мм. Голова широкая, расширенная въ поперечномъ направленіи. Усики 10-члениковые. Грудь вздутая, болѣе или менѣе яйцевидная, короткая съ неясными бороздками на среднеспинкѣ. Брюшко перетянуто при основаніи. Второй членикъ брюшка очень большой, конусовидный. Бедра и голени темно-бураго цвѣта, булавовидно утолщены на концахъ. Лапки всѣхъ ногъ свѣтло-желтаго цвѣта. Общій цвѣтъ тѣла черный, брюшко болѣе или менѣе буроватое къ вершинѣ. Крылья прозрачныя, безъ жилокъ, густо усажены мелкими щетинками и по краю обрамлены длинными свѣтлыми волосками.

Самки этого вида откладываютъ свои яички по 8—12 шт. въ кишечникъ личинокъ гессенской мухи; вылупляющіяся личинки паразита сначала живутъ въ кишечникѣ, а затѣмъ, вырастая, уничтожаютъ всѣ внутренности личинки хозяина. Онѣ выпячиваютъ кожицу мертвой личинки гессенской мухи въ видѣ выступовъ и въ нихъ окукляются (табл. II, рис. 10). Вылетаютъ взрослые наѣздники изъ перезимовавшихъ коконовъ обыкновенно только слѣдующей весной.

Различные паразиты гессенской мухи развиваются медленнѣе своего хозяина и имѣютъ въ теченіе года, повидимому, всего два поколѣнія. Насѣкомыя зимуютъ въ ложныхъ кононахъ гессенской мухи и вылетаютъ только весной—въ апрѣлѣ и маѣ, а второе поколѣніе начинаетъ вылетать съ начала іюля.

Способы борьбы съ гессенской мухой.

Въ періодъ размноженія гессенской мухи въ какомъ-либо мѣстѣ, прежде чѣмъ принимать истребительныя или предупредительныя мѣры, слѣдуетъ удостовѣриться, въ какомъ состояніи находится гессенская муха по отношенію къ ея паразитамъ. Размноженіе гессенской мухи, какъ уже упоминалось выше, есть явленіе періодическое (а не постоянное); она размножается въ одномъ и томъ же мѣстѣ, смотря по условіямъ (погоды и числа паразитовъ), 2—3 года и затѣмъ здѣсь быстро исчезаетъ. Поэтому необходимость изслѣдованія на паразитовъ вытекаетъ изъ того, что если число ихъ окажется очень значительнымъ, будетъ достигать напр. 50% и болѣе, то такой большой % паразитовъ ясно укажетъ на окончаніе періода размноженія гессенской мухи въ данномъ мѣстѣ. Очевидно, что при такой дѣятельности паразитовъ не представляется уже никакой надобности въ принятіи еще какихъ-либо иныхъ, дополнительныхъ мѣръ. При значительномъ процентѣ паразитовъ хозяинъ можетъ уже не опасаться за судьбу своего будущаго посѣва.

Напротивъ того, если изслѣдованіе на паразитовъ покажетъ, что послѣдніе или совсѣмъ отсутствуютъ, или ихъ очень мало, то въ этомъ случаѣ нельзя расчитывать на исчезновеніе гессенской мухи, и потому полезно принять тѣ или другія указанныя ниже мѣры, смотря по условіямъ данной мѣстности и по выбору самого хозяина. Простѣйшій, хотя и довольно грубый, полевой, такъ сказать, способъ изслѣдованія гессенской мухи на ея паразитовъ производится тогда, когда появятся ея ложные коконы. Прежде всего надо собрать по нѣскольку десятковъ ея бурыхъ ложныхъ коконовъ съ каждаго поля въ отдѣльности и вооружиться лупой (при хорошемъ зрѣніи можно обойтись и безъ лупы). Легкимъ на-

давливаніемъ и движеніемъ пальца по переднему концу ложнаго кокона (чрезъ который выходитъ окрыляющееся насѣкомое) быстро обрывается хрупкая передняя часть ложнаго кокона. Если въ этомъ ложномъ коконѣ паразита нѣтъ, то обнаружится личинка гессенской мухи, чисто бѣлая съ характерной бурой лопаточкой (въ видѣ черной линіи) близъ передняго конца тѣла личинки. Если же личинка уничтожена паразитомъ, то вмѣсто нея въ ложномъ коконѣ окажется болѣе мелкая и не столь бѣлая (вслѣдствіе большей прозрачности тѣла) личинка паразита (Merisus destructor или Trichacis remulus), одиночно живущая на счетъ личинки гессенской мухи (о чемъ было уже указано выше), или вмѣсто того окажется мелкая, сморщенная оболочка личинки гессенской мухи въ видѣ мѣшечка, легко разрушаемаго при изслѣдованіи ложнаго кокона и заключающаго въ себѣ группу изъ нѣсколькихъ маленькихъ личинокъ другого паразита гессенской мухи (Polygnotus minutus). Если бы (весною или лѣтомъ) вмѣсто личинки гессенской мухи въ ложномъ коконѣ ея оказалась ея куколка, то и ее легко отличить по признакамъ, указаннымъ выше, при описаніи куколки.

При нѣкоторомъ навыкѣ можно производить изслѣдованіе на паразитовъ и другимъ способомъ, хотя и менѣе точнымъ. Если смотрѣть на источникъ свѣта чрезъ ложный коконъ гессенской мухи, то ложный коконъ, свободный отъ паразита, будетъ просвѣчивать только въ видѣ узкой полосы на обоихъ своихъ концахъ, такъ какъ личинка болѣе или менѣе плотно прилегаетъ къ внутреннимъ стѣнкамъ ложнаго кокона; если же ложный коконъ занятъ паразитомъ гессенской мухи, то вслѣдствіе меньшаго объема тѣла паразита, сравнительно съ тѣломъ личинки гессенской мухи, ложный коконъ въ этомъ случаѣ просвѣчиваетъ весьма широко на своихъ концахъ.

Среди множества предложенныхъ мѣръ борьбы съ гессенской мухой наиболѣе цѣлесообразными являются слѣдующія:

1) Устройство особаго рода приманокъ. Озимая пшеница составляетъ любимую пищу хлѣбнаго комарника, которую послѣдній предпочитаетъ всякому другому злаку и потому не переходитъ съ этого растенія ни на какое другое, пока пшеница пригодна для пищи личинокъ; поэтому гессенская муха въ присутствіи озимой пшеницы охотно покинетъ вся-

кій другой злакъ. Итакъ, озимая пшеница является приманкой для комарника. Затѣмъ, гессенская муха не любитъ дѣлать большихъ перелетовъ, если вблизи мѣста ея отрожденія имѣются пшеничныя растенія; тогда насѣкомое не перелетаетъ на другія поля, а откладываетъ свои яички на всходы пшеницы. Такимъ образомъ, хлѣбнаго комарника можно задержать на зараженномъ имъ полѣ, сдѣлавъ на немъ или по сосѣдству съ нимъ посѣвъ озимой пшеницы въ видѣ приманки.

Приманки должны быть устраиваемы въ то время, когда озимые хлѣба созрѣваютъ, чтобы приманочный посѣвъ, взошедши при первомъ дождѣ, задержалъ комарника на зараженномъ полѣ. Само собой разумѣется, что приманки должны быть заложены не на поляхъ, приготовляемыхъ для озими, а на поляхъ, занятыхъ ею, такъ какъ вылетающій комарникъ, имѣя вблизи себя приманочный всходъ, не оставляетъ зараженнаго имъ поля. Между каждыми 10-ю десятинами бывшаго озимаго посѣва должна быть заложена приманка такъ, чтобы каждыя 10 десятинъ оказались огражденными со всѣхъ четырехъ сторонъ приманками; эти послѣднія должны быть сдѣланы шириной въ два трехлемешника и засѣяны очень густо здоровымъ зерномъ. Можно также сдѣлать въ различныхъ частяхъ полей, занятыхъ пшеницей, небольшіе (въ $^1/_4$—$^1/_2$ дес.) сплошные посѣвы, но устройство ихъ особенно затрудняется по отношенію къ мелкимъ собственникамъ; узкія же приманки особенно удобны для мелкихъ землевладѣльцевъ, такъ какъ каждый изъ нихъ можетъ безъ особеннаго труда обойти запашникомъ съ одной или съ двухъ сторонъ свой участокъ поля. Кромѣ того, слѣдуетъ имѣть въ виду, что приманками предполагается не только собрать комарника на небольшомъ пространствѣ, но и не дать ему уйти съ зараженной уже имъ площади.

Приманки закладываются слѣдующимъ образомъ.

Вдоль края площади, бывшей подъ хлѣбомъ, зараженнымъ гессенской мухой, идетъ рабочій и высѣваетъ узкой полосой сѣмена озимой пшеницы; за нимъ по слѣдамъ двигаются: запашникъ о трехъ лемехахъ, а сзади небольшая борона, заборанивающая посѣвъ уже окончательно. Практика показываетъ, что удобнѣе если сѣяльщикъ садится на запашникъ и высѣваетъ сѣмена прямо подъ лемехи; борона же

можетъ быть просто прикрѣплена къ запашнику, а не запряжена отдѣльно.

Когда приманочные посѣвы окажутся при изслѣдованіи зараженными, они должны быть уничтожены, такъ какъ въ противномъ случаѣ приманка послужитъ не средствомъ для истребленія насѣкомаго, а, напротивъ того, источникомъ для его размноженія. Какъ только на приманкахъ появятся бѣлые ложные коконы или даже лучше немного раньше, приманочные посѣвы должны быть запаханы плугомъ на глубину 5-ти вершковъ; глубокое и тщательное запахиваніе ложныхъ коконовъ является хорошимъ средствомъ истребленія комарника; молодые (бѣлые) ложные коконы его, ссыхаясь и сгнивая, легче погибаютъ въ землѣ, чѣмъ коконы уже побурѣвшіе; ложные же коконы, запаханные не глубоко ($1^1/_2$—2 вершка), остаются живыми.

Кромѣ того, приманки могутъ служить хозяевамъ прекраснымъ способомъ узнавать, въ какомъ числѣ можно ожидать гессенскую муху и въ какой степени грозитъ имъ ея размноженіе. Первая часть задачи можетъ быть разрѣшена опредѣленіемъ процента растеній, подвергнувшихся нападенію комарника, а вторая—изслѣдованіемъ жизнеспособности найденныхъ ложныхъ коконовъ.

2) Чтобы посредствомъ приманокъ собрать и затѣмъ уничтожить возможно больше насѣкомыхъ, необходимо предотвращать обильный уронъ зеренъ (падалицу), убирая хлѣба раньше и не ожидая, пока зерно, совершенно затвердѣвъ, станетъ осыпаться. Въ сущности, всходы падалицы замѣняютъ собой вышесказанныя приманки, отвлекая вредныхъ насѣкомыхъ отъ всходовъ хлѣбовъ раннихъ посѣвовъ; но дѣло въ томъ, что всходы падалицы разбросаны и собрать ихъ для уничтоженія насѣкомаго невозможно, тогда какъ устройствомъ особыхъ приманокъ собираютъ потомство насѣкомаго на опредѣленныхъ, ограниченныхъ пространствахъ, гдѣ это потомство легко можетъ быть въ извѣстное время уничтожено.

3) Хорошей истребительной мѣрой противъ гессенской мухи слѣдуетъ признать выжиганіе пораженнаго ею пожнивья. Такъ какъ личинки и ложные коконы гессенской мухи находятся преимущественно на самыхъ нижнихъ частяхъ стеблей и вмѣстѣ съ этими послѣдними, по снятіи

хлѣба, остаются на пожнивьѣ, то, выжигая послѣднее или только пораженныя ею части, можно уничтожить и потомство насѣкомаго. Но выжиганіе должно производить возможно скорѣе по снятіи хлѣба, такъ какъ окрыленіе комарника можетъ начаться очень рано. Рѣдкое и низкое пожнивье можно выжечь лишь тогда, когда поле покрыто хотя рѣдкимъ слоемъ соломы, половы или при помощи другихъ какихъ-либо горючихъ веществъ. Чѣмъ рѣже хлѣба, тѣмъ выше должны быть они сняты и, наоборотъ,—густые хлѣба сжечь легко, даже если они сняты невысоко. Во всякомъ случаѣ, чтобы правильно сжечь снятое поле, недостаточно поджечь его съ какого-либо угла, но необходимо разложить со стороны вѣтра на краю сжигаемаго поля тонкій слой соломы на протяженіи или всего поля, или нѣсколькихъ десятковъ саженей и по возможности быстро поджечь его на всемъ протяженіи. Тогда огонь двигается широкой полосой, и все впереди его лежащее пространство совершенно сгораетъ, при чемъ почва накаливается сильно и остается довольно долго горячей. Если такое выжиганіе производить въ безросную ночь, то хозяинъ можетъ уничтожить на томъ же полѣ не только гессенскую муху и хлѣбнаго пилильщика, но и гусеницъ нѣкоторыхъ вредныхъ ночныхъ бабочекъ, выходящихъ на поверхность земли по захожденіи солнца (Hadena, Agrotis и нѣкоторыя другія). Если же выжиганіе почему-либо оказывается невозможнымъ, то оно можетъ быть замѣнено глубокой запашкой поля или частей его, пострадавшихъ отъ насѣкомаго. Такую запашку должно производить тотчасъ по снятіи хлѣба, но, во всякомъ случаѣ, прежде чѣмъ приступать къ выжиганію или перепашкѣ пожнивья, слѣдуетъ удостовѣриться, не вылетѣла ли гессенская муха изъ ея ложныхъ коконовъ, чтобы предстоящій трудъ по ея уничтоженію не пропалъ даромъ.

4) Есть возможность предохранить озимые хлѣба отъ осенняго нападенія гессенской мухи, производя въ годы сильнаго ея размноженія посѣвы по возможности позже, когда летъ насѣкомыхъ уже окончился. Дѣйствительно, уже издавна во многихъ мѣстахъ было замѣчено, что болѣе поздніе посѣвы часто совсѣмъ не страдаютъ осенью отъ нападенія гессенской мухи, въ то время какъ рядомъ ранѣе произведенные посѣвы болѣе или менѣе сильно повреждаются

этимъ насѣкомымъ; на этомъ основаніи еще недавно поздній посѣвъ усиленно рекомендовался какъ лучшая мѣра уничтоженія гессенской мухи. Но въ настоящее время эту мѣру можно оставить только для тѣхъ мѣстностей нашего отечества, гдѣ несвоевременно произведенный, поздній посѣвъ озимыхъ хлѣбовъ не явится самъ по себѣ причиной дурного ихъ роста или даже неурожая и гдѣ климатическія, культурныя и всякія другія условія допускаютъ такое измѣненіе традиціонныхъ способовъ обработки земли.

Хлѣбный комарникъ или гессенская муха (Cecidomyia destructor Say.) и мѣры борьбы съ нимъ въ средней и сѣверной полосѣ Россіи.

Настоящій очеркъ борьбы съ хлѣбнымъ комарникомъ въ Лужскомъ уѣздѣ Петербургской губерніи и въ Ветлужскомъ—Костромской, представляетъ отчетъ о состоявшейся по порученію Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ командировкѣ завѣдывавшаго Запольской опытной станціей Ю. Сохоцкаго въ 1897 и 1898 годахъ для борьбы съ этимъ насѣкомымъ, въ частности для установленія и примѣненія на правильныхъ основаніяхъ метода уничтоженія его посредствомъ такъ называемыхъ приманочныхъ посѣвовъ. Полученные результаты представляютъ важность для всѣхъ мѣстностей средней и сѣверной полосы Россіи, на случай появленія и размноженія гессенской мухи.

Прежде чѣмъ приступить къ описанію мѣръ борьбы съ комарникомъ и выясненію ихъ результатовъ и цѣлесообразности, необходимо остановиться предварительно на его распространеніи, характерѣ нанесенныхъ имъ поврежденій и условіяхъ его состоянія въ данныхъ мѣстностяхъ.

Въ Лужскомъ уѣздѣ въ 1897 году хлѣбный комарникъ былъ замѣченъ впервые въ іюлѣ на озимомъ хлѣбѣ (ржи) въ имѣніи В. И. Срезневскаго, Яблонецкой вол., гдѣ этимъ насѣкомымъ было уничтожено около $^2/_3$ урожая.

Болѣе детальныя изслѣдованія выяснили, что хлѣбный комарникъ распространился по всему уѣзду и занимаетъ почти сплошь наиболѣе населенную и, въ то же время, открытую часть уѣзда, тянущуюся съ сѣверо-востока на юго-западъ, захватывая почти сплошь волости Яблонецкую,

Хмеро-Посолодинскую, Модолицкую, Которскую, Запольскую, Городецкую, Югостицкую, Подмошскую, Передольскую, Городенскую, Бутковскую и Перечицкую и отчасти Луговскую и Глѣбовскую. Въ болѣе защищенныхъ (лѣсистыхъ) волостяхъ, какъ, напримѣръ, въ Лудонской, Ѳеофиловской и Сосѣдненской, комарникъ встрѣчался изрѣдка на болѣе открытыхъ площадяхъ, имѣющихъ сообщеніе съ главнымъ райономъ его распространенія.

Изъ хлѣбовъ наиболѣе пострадала озимая рожь и пшеница (гдѣ она сѣется, напр., въ Запольской вол.) и въ гораздо меньшей степени—ячмень и яровая пшеница. Поврежденія выразились въ паденіи стеблей, недоразвитіи зеренъ, въ общемъ истощеніи растеній, а въ единичныхъ случаяхъ въ полномъ ихъ отмираніи. Нѣкоторое понятіе о вредѣ даетъ слѣдующій анализъ озимой ржи дер. Бляхино Подмошской волости.

На 1 кв. арш. собрано 178 колосьевъ, изъ которыхъ въ 157 найденъ комарникъ, причинившій слѣдующія поврежденія:

поломана солома (лежало) . . .	86	колосьевъ
колосъ не развитъ	75	„
„ развился, но сгнилъ . .	20	„
„ съ тощими зернами . .	10	„

или, выражая въ процентахъ, мы будемъ имѣть около 56% пропавшаго урожая. И дѣйствительно, изъ разспросовъ крестьянъ выяснилось, что рожь не оправдала ихъ расчетовъ и дала урожай приблизительно на $^2/_3$ менѣе, чѣмъ можно было предполагать по ея состоянію до цвѣтенія. Принимая во вниманіе нѣкоторую пристрастность со стороны хозяевъ въ опредѣленіи убытковъ, можно предположить съ большою вѣроятностью пониженіе урожая на 50%.

Ячмень пострадалъ значительно меньше, и только въ отдѣльныхъ селеніяхъ (преимущественно Югостицкой, Городенской и Перечицкой вол.) встрѣчались болѣе значительныя пораженія. Въ среднемъ урожай этого растенія понизился на 5—10%.

Изученіе состоянія ложныхъ коконовъ комарника показало, что они въ значительной степени поражены паразитами и особой, повидимому, бактеріальной болѣзнью, пре-

вращающей содержимое ложнаго кокона въ буроватую мутную жидкость. Процентъ пораженія зрѣлыхъ (темныхъ) коконовъ въ различныхъ мѣстахъ уѣзда и въ различныхъ выводкахъ (весеннемъ и лѣтнемъ) довольно разнообразенъ, какъ можно видѣть изъ слѣдующихъ анализовъ:

1) анализъ ложныхъ коконовъ весенняго поколѣнія.

Пункты наблюденій.	% коконовъ зараженныхъ паразитами.	% коконовъ пораженныхъ бактеріями.	% всѣхъ больныхъ коконовъ.
Выборово Яблонецкой вол. .	16	24	40
Гривцево Которской вол. . .	12	29	41
Заполье Городецкой вол. . .	10	50	60
Лучки Подмошской вол. . .	40	50	90
Великое Село Югостицкой вол.	30	35	65
Городня Городенской вол. .	16	47	63
Изари } Перечицкой вол.	—	50	50
Бѣткова }	2	57	59

2) анализъ ложныхъ коконовъ лѣтняго поколѣнія.

Пункты наблюденій.	% пораженія коконовъ бактеріями.	% всѣхъ больныхъ коконовъ.
Выборово } Яблонецкой вол.	43	56
Дубники }	52	60
Сковородка „ „	—	65
Ретени Которской вол.	57	70
Городня Городенской вол.	70	70
Заплотье Перечицкой вол.	71	75
Изари „ „	72	72
Заполье Городецкой вол.	75	80

Значительное количество пораженныхъ ложныхъ коконовъ комарника указываетъ на то, что это насѣкомое уже не первый годъ появилось въ Лужскомъ уѣздѣ и вредило его хлѣбамъ, съ другой же стороны на то, что этотъ паразитъ находится въ стадіи вымиранія и естественнаго прекращенія своей вредной дѣятельности, какъ это ясно видно изъ сопоставленія % больныхъ ложныхъ коконовъ весенней и лѣтней генераціи.

Въ Ветлужскомъ уѣздѣ Костромской губерніи комарникъ былъ замѣченъ съ осени 1897 года на озимяхъ. Здѣсь онъ занималъ всю площадь уѣзда и съ особенной силой вредилъ въ юго-восточной части его, именно въ волостяхъ Хмелевицкой, Тоншаевской, Широковской, Вохомской, Какшинской и Гагаринской.

Изъ хлѣбовъ пострадала въ сильной степени озимая рожь. Во многихъ селеніяхъ Хмелевицкой, Тоншаевской и Широковской волостей озими были начисто уничтожены комарникомъ еще съ весны, такъ что не было никакой надежды даже на возвращеніе сѣмянъ изъ урожая. Значительный вредъ нанесенъ также и яровымъ—ячменю и пшеницѣ, тѣмъ болѣе, что посѣвъ этихъ хлѣбовъ производится въ данной мѣстности въ озимомъ клину. Такимъ образомъ оба эти злака служили естественной приманкой для весенняго лета комарника съ озимей.

Въ среднемъ можно считать, что комарникъ понизилъ урожаи ржи на 75—95%, а яровыхъ—ячменя и пшеницы—на 40—60%.

Анализъ зрѣлыхъ ложныхъ коконовъ какъ лѣтняго, такъ и весенняго поколѣнія показалъ, что они такъ же, какъ и въ Лужскомъ уѣздѣ, страдаютъ отъ паразитовъ и бактеріальной болѣзни. Процентъ пораженія здѣсь въ общемъ меньше, чѣмъ въ Лужскомъ уѣздѣ, а бактеріальное пораженіе ложныхъ коконовъ на лѣтнемъ поколѣніи было значительно меньше весенняго.

Вотъ результаты анализовъ ложныхъ коконовъ двухъ поколѣній:

Пункты наблюденій.	Весеннее поколѣніе.		Лѣтнее поколѣніе.	
	% всѣхъ больныхъ коконовъ.	% коконовъ, пораженныхъ бактер.	% всѣхъ больныхъ коконовъ.	% коконовъ, поражен. бактер.
Большое Матвѣево . . .	46	40	43	16
Хмелевицы	36	34	40	20
Николаевск. мельница .	26	16	—	—
Курочкина	28	15	38	38
Евстропова	41	—	46	—
Березяты	39	20	52	12
Средняя Сосновка . . .	—	—	31	10

Какъ видно, въ Ветлужскомъ уѣздѣ комарникъ еще не собирался вымирать и вообще слѣдуетъ замѣтить, что условія Костромской губерніи благопріятнѣе для его развитія, чѣмъ Петербургской, гдѣ коконы этого насѣкомаго въ громадномъ количествѣ уничтожаются, повидимому, бактеріями.

Что касается развитія хлѣбнаго комарника, то оно, насколько это удалось наблюдать, протекаетъ слѣдующимъ образомъ.

Въ Лужскомъ уѣздѣ [1]) первый весенній летъ начинается очевидно въ первой половинѣ мая и продолжается до первой половины іюня. Хотя этотъ летъ и не наблюдался непосредственно, но судить объ его началѣ и концѣ можно съ достаточной вѣроятностью, изслѣдуя мѣста залеганія коконовъ и личинокъ въ поврежденныхъ хлѣбахъ.

На озимой ржи коконы комарника почти всегда были находимы во второмъ снизу колѣнѣ, а въ ячменѣ—во второмъ и первомъ колѣнахъ. Зрѣлость коконовъ въ разныхъ мѣстахъ была различна: нижніе коконы были всегда болѣе развитыми, нежели верхніе. Это обстоятельство указываетъ на то, что откладка яичекъ производилась въ такое время, когда на ржи уже ясно обозначилось это второе колѣно, и продолжалась до тѣхъ поръ, когда и ячмень успѣлъ также достаточно развиться. Посѣвъ ячменя въ данной мѣстности производится во второй половинѣ мая, всходы его появляются около 20-хъ чиселъ, а развитіе колѣнъ совпадаетъ съ половиной іюня; на ржи же ростъ въ трубку (развитіе стебля) начался около первой половины мая. Такимъ образомъ, изъ сопоставленія мѣста нахожденія коконовъ съ временемъ развитія этихъ частей растеній можно установить съ большой вѣроятностью и время весенняго лета комарника. Лѣтнее поколѣніе начало летъ съ первой половины іюля. Уже 12-го іюля на ржи наблюдались опустѣвшіе ложные коконы комарника въ первомъ и изрѣдка второмъ колѣнѣ стебля. Лѣтній летъ продолжается сравнительно короткое время; уже въ первыхъ числахъ августа нельзя было найти ложнаго кокона съ комарникомъ—всѣ они были пусты. Насколько можно было судить, летъ весенняго поколѣнія растянулся на довольно значительный промежутокъ времени—около мѣсяца. Причи-

[1]) По наблюденіямъ 1897 года.

ной тому, по всей вѣроятности, была довольно непостоянная весенняя погода: засухи и колебанія температуры. Лѣтній летъ прошелъ гораздо ровнѣе при сравнительно ровной и достаточно обильной осадками погодѣ.

Болѣе интересный матеріалъ полученъ изъ наблюденій надъ жизнью комарника въ Ветлужскомъ уѣздѣ Костромской губерніи. Въ этомъ уѣздѣ весенній летъ комарника начался, какъ только установилась весна и тронулись въ ростъ растенія, приблизительно 4—5 мая, и продолжался до второй половины этого мѣсяца. Весеннее поколѣніе ранняго лета откладывало яички на тѣхъ же кое-гдѣ уцѣлѣвшихъ остаткахъ озимей, губя ихъ окончательно. Болѣе поздніе выводки могли пользоваться всходами ячменя и пшеницы, которые появились здѣсь около 8—12-го мая. Производство этой операціи значительно облегчалось комарнику тѣмъ, что вышеупомянутые хлѣба сѣются въ данной мѣстности, какъ это уже выше упоминалось, въ томъ же озимомъ полѣ среди полосъ ржи.

Лѣтнее поколѣніе начало вылетать во второй половинѣ іюля (около 17 числа) и летъ продолжался до первыхъ чиселъ августа. По крайней мѣрѣ послѣ 5 августа не удавалось найти коконовъ съ невылетѣвшимъ комарникомъ ни въ остаткахъ ржи, ни въ яровыхъ хлѣбахъ. Комарники этого лета откладывали яички на озимяхъ ранняго сѣва (начала августа), а гдѣ таковыхъ не было—пользовались сорной растительностью по межамъ и среди поля. Чаще всего и въ значительномъ количествѣ личинки комарника встрѣчались на пыреѣ и мятликѣ. Откладка яичекъ на этихъ растеніяхъ, насколько можно судить, все-таки производится въ видахъ крайней необходимости пристроить будущее потомство. По крайней мѣрѣ этого явленія не наблюдалось нигдѣ поблизости приманочныхъ посѣвовъ или гдѣ были озими ранняго сѣва.

Что касается продолжительности жизни самого насѣкомаго, то указаніе на нее даютъ слѣдующія наблюденія. Экземпляры комарника, вышедшіе изъ коконовъ 2 мая, жили въ жестяной коробкѣ до 8 мая, выдержавъ путешествіе изъ Костромы въ Лужскій уѣздъ. Осенью наблюдались поврежденія озимей ранняго сѣва, всходы которыхъ появились около 10 августа, личинками комарника. Такъ какъ летъ комар-

ника прекратился уже 5-го августа, то, чтобы отложить яички въ только что появившіеся всходы, насѣкомыя minimum должны были прожить 6 дней. На дѣлѣ продолжительность жизни комарника при благопріятныхъ условіяхъ погоды должна быть больше.

Такимъ образомъ, продолжительность развитія комарника, отъ кладки яицъ до вылета, въ обоихъ уѣздахъ составляетъ приблизительно около 60—70 дней для поколѣнія, вылетающаго лѣтомъ, и около 250—270 дней (считая зимніе мѣсяцы) для поколѣнія, летающаго весною.

Изъ многочисленныхъ мѣръ, рекомендуемыхъ для борьбы съ этимъ насѣкомымъ, мы остановились на слѣдующихъ:

1) устройство приманочныхъ посѣвовъ,

2) запашка жнивья послѣ уборки хлѣбовъ,

3) отсрочка посѣвовъ озимой ржи.

Разсмотримъ теперь, какъ примѣнялись эти мѣры и какіе отъ нихъ получились результаты.

Лужскій уѣздъ. Въ этомъ уѣздѣ, какъ уже упоминалось выше, хлѣбный комарникъ хотя и причинилъ значительныя поврежденія, но они были не особенно рѣзки и не сильно били въ глаза. Населеніе большинства деревень, въ которыхъ поврежденія хлѣбовъ не были очень значительны, прямо отказывалось вѣрить, что причина этихъ поврежденій въ маленькой личинкѣ, а приписывало ихъ исключительно погодѣ—сильнымъ вѣтрамъ и дождямъ, повалившимъ хлѣбъ. Въ такихъ мѣстахъ, само собою разумѣется, никакихъ мѣръ борьбы не предпринималось. Въ частновладѣльческихъ хозяйствахъ и въ одной изъ волостей (Городенской), значительно пораженной комарникомъ, были устроены приманочные посѣвы. Запашка жнивья практиковалась только въ частновладѣльческихъ хозяйствахъ. Отсрочки же посѣвовъ нигдѣ не производилось, такъ какъ вообще въ данной мѣстности распространенъ сравнительно поздній посѣвъ озимей (6—12 августа и въ рѣдкихъ случаяхъ 1—4 августа).

Приманочныя полоски устраивались или на паровыхъ поляхъ (идущихъ подъ озимь) со стороны яровыхъ полей, пораженныхъ комарникомъ, или на краяхъ яровыхъ полей со стороны будущихъ озимыхъ, или, наконецъ, въ исключительныхъ случаяхъ, охватывали кольцомъ пораженныя поля со всѣхъ сторонъ. Посѣвъ на приманочныхъ полоскахъ

былъ произведенъ около 20 іюля рожью, ячменемъ или пшеницей. Всходы на нихъ появились черезъ 5—8 дней, а въ концѣ августа или началѣ сентября полоски были стравлены скоту и запаханы. Во всѣхъ мѣстахъ приманочные посѣвы въ большей или меньшей степени достигли своей цѣли и отвлекли комарника отъ озимыхъ посѣвовъ. Болѣе детально значеніе приманочныхъ полосокъ выяснится изъ слѣдующаго описанія устройства ихъ въ различныхъ пунктахъ уѣзда.

Рстени, имѣніе гр. М. В. Татищевой. Рожь и ячмень довольно сильно были поражены комарникомъ. Приманочная полоса, шириною въ $1^1/_2$ саж., тянется вокругъ ржаного и ярового полей (смежныхъ). Распахана полоса 18 іюля (на яровомъ полѣ для этой цѣли была запахана часть ячменя) и на другой день заборонована; посѣвъ произведенъ подъ борону 20 іюля рожью. Въ концѣ августа полоски были стравлены скоту. При осмотрѣ приманки въ началѣ сентября оказалось, что приманочный посѣвъ почти сплошь покрытъ ложными коконами комарника, 70% котораго пострадали отъ бактерій и паразитовъ. На озимяхъ не найдено ни одного кокона. Въ пожнивныхъ остаткахъ бывшаго ржаного и ячменнаго полей также не найдено никакихъ признаковъ комарника. Озимое поле было засѣяно 6 августа, когда на приманочныхъ полоскахъ уже появились всходы.

Заплотье им. К. А. Елухинъ и *Изари* им. С. С. Кобылиной. Приманочныя полоски были устроены съ одной стороны ярового поля (ячмень) въ сторону парового поля. Засѣяны были около 20 іюля рожью и въ концѣ августа стравлены скоту. Ширина полосокъ 1 саж., длина 200—300 саж. Осмотръ приманокъ въ сентябрѣ далъ ту же картину, что и въ предъидущемъ случаѣ: пораженіе приманочнаго посѣва оказалось еще сильнѣе (8—10 коконовъ подъ каждымъ стеблемъ озими и почти ни одного не пораженнаго стебелька на всей полоскѣ), а коконы до 72—75% были уничтожены бактеріями и паразитами. Озими въ Изаряхъ очень ранняго сѣва (2 августа) оказались совершенно не пораженными комарникомъ, а въ Заплотьѣ на нихъ изрѣдка попадались коконы (во всемъ полѣ было найдено около 20).

Сковородка, им. Н. В. Средневской. Приманка устроена на крестьянской землѣ со стороны ячменнаго поля. Паровое поле находится по другую сторону и отдѣлено усадьбой отъ ячменнаго поля, но поблизости находится ржаное поле

крестьянъ сосѣдней деревни. Приманка засѣяна 20 іюля смѣсью ржи съ ячменемъ, значительно заражена коконами комарника, изъ которыхъ 65% пострадали отъ болѣзни и паразитовъ. Озими, сѣва около 12 августа, со стороны крестьянскихъ полей довольно сильно поражены комарникомъ, коконы котораго встрѣчались, впрочемъ, только по одному, въ стеблѣ озими и еще не успѣли (при осмотрѣ въ половинѣ сентября) побурѣть. Изъ взятыхъ отсюда образцовъ оказалось, что изъ 40 коконовъ 29 поражены бактеріальной болѣзнью, а остальные 11 засохли и не дали потомства.

Село Городня. Приманочный посѣвъ на крестьянской надѣльной землѣ сдѣланъ былъ въ яровомъ полѣ со стороны парового. На каждой полоскѣ, занятой ячменемъ, былъ распаханъ кусокъ въ 1 саж. (площадь всего участка 1—2 кв. саж.) и засѣянъ рожью; посѣвъ произведенъ 28 іюля. Въ паровомъ полѣ сѣяли озими съ 9 августа. Приманочные участки стравлены скоту и въ концѣ августа—запаханы. Приманки устраивались каждымъ хозяиномъ въ отдѣльности на своихъ полосахъ, но были сдѣланы въ одно время. Въ виду того, что каждый хозяинъ распоряжался у себя, обработка почвы и густота посѣва были очень разнообразны. Несмотря на это, и въ данномъ случаѣ приманки достигали своей цѣли и защитили озими, которыя при осмотрѣ ихъ въ сентябрѣ мѣсяцѣ оказались совершенно чистыми.

Въ другихъ мѣстахъ уѣзда, гдѣ не было устроено приманочныхъ посѣвовъ, озими оказались въ большей или меньшей степени пострадавшими съ осени прошлаго года. Въ 1898 году особеннаго вреда отъ комарника не наблюдалось, а во многихъ частяхъ уѣзда онъ и совершенно исчезъ, очевидно вслѣдствіе естественнаго вымиранія и уничтоженія его паразитами. Послѣдніе должны были въ массѣ комарника занять преобладающее мѣсто въ 1898 году, судя по тому, какъ ихъ число увеличивалось въ предыдущемъ году. Въ Изаряхъ, напр., въ весеннемъ поколѣніи было только 50% больныхъ коконовъ, а въ осеннемъ 72% и, если и далѣе увеличивалось въ такой же пропорціи, то въ 1898 году должно было составлять около 94%.

Ветлужскій уѣздъ. Вредъ, причиненный комарникомъ въ этомъ уѣздѣ, былъ гораздо ощутительнѣе и рельефнѣе, если можно такъ выразиться, чѣмъ въ Лужскомъ уѣздѣ. Поэтому

здѣсь не было мѣста сомнѣніямъ и мѣры борьбы принимались и исполнялись гораздо быстрѣе и тщательнѣе. Сѣвъ озимей здѣсь въ обычаѣ довольно ранній (во второй половинѣ іюля), почему здѣсь и можно было примѣнить способъ отсрачиванія посѣва до начала августа. Приманочныя полосы устраивались или въ яровомъ, или въ паровомъ полѣ, при чемъ въ большинствѣ случаевъ окружали его со всѣхъ сторонъ. Ширина полосъ достигала до 2—4 саж., обсѣвались онѣ рожью около 12—15 іюля. Посѣвъ озимей въ большинствѣ случаевъ откладывался до 4—9 августа, но это дѣлалось не вездѣ. Изрѣдка запахивалось жнивье либо въ началѣ августа, либо поздней осенью. Приманочныя полоски въ августѣ стравлялись скоту и въ концѣ этого мѣсяца перепахивались, или на паровыхъ поляхъ перепахивались въ половинѣ августа и засѣвались рожью. О результатахъ этихъ мѣропріятій можно судить изъ слѣдующихъ примѣровъ.

Дер. *Курочкина*. Приманочная полоса шириною въ 2 саж. окружаетъ со всѣхъ сторонъ паровое. Обработка полосы производилась сообща всѣмъ обществомъ и была исполнена въ одинъ день. При этомъ часть членовъ общества выставила орудія обработки (косули и бороны), а другая часть дала сѣмена (рожь). Посѣвъ былъ произведенъ 14 іюля. Озими высѣяны 7—9 августа. Къ 17 августа (времени осмотра) часть приманочнаго посѣва была запахана и засѣяна рожью. При осмотрѣ приманочнаго посѣва оказалось, что онъ сильно пораженъ комарникомъ, такъ что на частяхъ приманочной полосы, граничащихъ съ озимымъ полемъ, всходы приманки совершенно погибли, истощенные массой сидящихъ на нихъ личинокъ. На озимяхъ личинокъ найдено не было. Въ бывшемъ ржаномъ полѣ вблизи приманочной полосы также нигдѣ не найдено слѣдовъ отложеній комарника.

Дер. *Средняя Сосновка*. Приманочный посѣвъ сдѣланъ въ озимомъ полѣ съ одной его стороны, примыкающей къ паровому полю, около 12 іюля. Къ 19 августа былъ запаханъ. Озими были высѣяны около 20 іюля и при изслѣдованіи въ нихъ не найдено комарника. Въ старомъ озимомъ полѣ попадалось довольно много уже побурѣвшихъ коконовъ на сорныхъ травахъ (пырей и мятлякъ); особенно это было замѣтно въ части поля, болѣе отдаленной отъ приманочнаго посѣва. Анализъ коконовъ далъ 31% больныхъ.

Дер. *Матвѣево.* Приманочный посѣвъ рожью сдѣланъ 20 іюля вокругъ парового поля. Приманочная полоса очень широка—4 саж. и весьма сильно пострадала отъ комарника. Больше пострадали растенія съ наружнаго края полосы, а на четвертой сажени (считая вглубь) они почти не тронуты. Озимь посѣяна поздно—10 августа и всходы ея совершенно не тронуты. Къ 19 августа приманочный посѣвъ запаханъ.

Касканцуловъ початокъ. Приманки не было. Озими посѣяны позже обыкновеннаго—около 8 августа. На озимяхъ изрѣдка попадаются (при осмотрѣ 17 августа) личинки комарника. Въ ржаномъ полѣ также сравнительно немного опустѣвшихъ коконовъ комарника; на сорной растительности также ничего не найдено.

Дер. *Ошкаты.* Приманочный посѣвъ сдѣланъ вокругъ ржаного поля около 20 іюня. Приманочная полоса, шириною 3 сажени, была засѣяна рожью. Посѣвъ озимей начатъ рано—съ 25 іюля и продолжался до 9 августа. При осмотрѣ поля 17 августа оказалось, что приманка стравлена скоту, въ затоптанныхъ остаткахъ озимей находится масса личинокъ комарника. Среди ржанища вглубь отъ приманочной полосы также найденъ комарникъ на сорныхъ травахъ (пырей). Озими какъ ранняго, такъ и поздняго сѣва—чисты.

Нужно еще замѣтить, что въ наиболѣе пораженной части Ветлужскаго уѣзда, къ которой относятся вышеприведенные примѣры, приманочные посѣвы были устроены рѣшительно во всѣхъ деревняхъ и селеніяхъ. Исключеніе изъ этого составляли только церковныя земли и немногочисленныя частновладѣльческія хозяйства, въ большинствѣ случаевъ расположенныя отдѣльно отъ крестьянскихъ земель (не смежныя съ ними). Поэтому-то, нужно полагать, озими, даже не защищенныя непосредственно приманкой, не подвергались нападенію комарника съ сосѣднихъ полей другихъ смежныхъ деревень.

Приведенныя выше данныя о жизни хлѣбнаго комарника и мѣрахъ борьбы съ нимъ въ Лужскомъ и Ветлужскомъ уѣздахъ даютъ намъ достаточный матеріалъ для выводовъ и заключеній о жизни этого насѣкомаго вообще въ сѣверной и сѣверо-восточной полосѣ Россіи и мѣрахъ борьбы съ нимъ, наиболѣе подходящихъ къ мѣстнымъ условіямъ

хозяйства и требующихъ со стороны хозяевъ наименьшихъ затратъ съ наибольшей для нихъ пользой.

Какъ на сѣверѣ, такъ и на сѣверо-востокѣ развитіе хлѣбнаго комарника идетъ почти одинаково. Весенній летъ начинается вскорѣ по установленіи весны и наступленіи теплой погоды, что приблизительно наступаетъ въ первыхъ числахъ мая. Вылетѣвшія въ это время насѣкомыя находятъ богатый матеріалъ для откладки яичекъ, какъ среди озимей, только еще тронувшихся въ ростъ и не успѣвшихъ достаточно окрѣпнуть, чтобы быть не годными въ пищу личинкамъ, такъ и среди молодыхъ и совершенно нѣжныхъ еще всходовъ яровой пшеницы и ячменя. Въ сѣверной Россіи яровые, впрочемъ, должны менѣе страдать отъ комарника, такъ какъ здѣсь они сѣются въ другомъ—яровомъ клину поля вмѣстѣ съ овсомъ, картофелемъ и льномъ. Въ сѣверо-восточной части, наоборотъ, ячмень и пшеница страдаютъ одинаково съ рожью, потому что они преимущественно сѣются въ озимомъ клину, для чего съ осени въ немъ оставляются незасѣянныя полоски среди озимей, а яровой клинъ служитъ для посѣва почти исключительно овса и льна.

Такой способъ посѣва ячменя и пшеницы, съ одной стороны, упрощаетъ значительно борьбу съ комарникомъ въ этой полосѣ, но съ другой стороны, при наличности пораженія въ озимяхъ, онъ неминуемо обрекаетъ на гибель и урожаи этихъ растеній, которыя при данныхъ условіяхъ служатъ прекраснымъ приманочнымъ посѣвомъ для весенняго поколѣнія мухи.

Такъ какъ весна въ этой части Россіи въ первой своей половинѣ отличается засушливостью, то летъ весенняго поколѣнія идетъ довольно неравномѣрно, въ зависимости отъ выпадающихъ осадковъ, и затягивается иногда на мѣсяцъ, продолжаясь въ общемъ около двухъ недѣль. Этимъ обстоятельствомъ, а также и тѣмъ, что комарникъ живетъ дольше, чѣмъ это принято считать, объясняется тотъ, на первый взглядъ странный, фактъ, что отъ комарника могутъ страдать посѣвы, всходы которыхъ появились, повидимому, значительно позже прекращенія лета.

Въ какой періодъ лета появляется наибольшая масса насѣкомыхъ—на этотъ вопросъ отвѣтить вполнѣ категорически

затруднительно. Кажется, здѣсь многое зависитъ отъ состоянія погоды: когда погода влажнѣе — тогда и летъ больше.

Развитіе насѣкомаго въ теченіе лѣтняго періода продолжается съ момента откладки яичекъ не менѣе какъ 60 дней, и даже, по всей вѣроятности, долѣе. По крайней мѣрѣ, въ іюнѣ не удавалось никогда въ изслѣдованныхъ мѣстностяхъ наблюдать опустѣвшихъ коконовъ, ни въ началѣ іюля молодыхъ личинокъ, что должно бы было непремѣнно случиться, если бы періодъ развитія насѣкомаго былъ короче указаннаго срока. Такимъ образомъ, принимая періодъ развитія въ 60 дней, слѣдуетъ ожидать слѣдующаго лѣтняго лета насѣкомаго въ первой половинѣ іюля мѣсяца, что и наблюдается на дѣлѣ. И этотъ летъ такъ же, какъ и весенній, затягивается на большій или меньшій промежутокъ времени въ зависимости какъ отъ состоянія погоды, такъ и отъ времени кладки яичекъ весеннимъ поколѣніемъ.

Насѣкомыя этого поколѣнія находятся въ менѣе благопріятныхъ условіяхъ относительно мѣста откладки яичекъ, чѣмъ ихъ сотоварищи весенняго лета. Яровые хлѣба—ячмень и пшеница, уже не представляютъ собою удобнаго мѣста для откладки яицъ, такъ какъ ихъ ткани достаточно огрубѣли и недоступны для личинокъ комарника. Остаются только побѣги сорныхъ травъ—пырея, мятликовъ и ранніе всходы озимей, а для комарниковъ болѣе поздняго вылета мѣстомъ откладки яицъ служатъ исключительно озимые всходы, появляющіеся около половины августа.

Изъ естественныхъ враговъ хлѣбнаго комарника слѣдуетъ отмѣтить двухъ паразитовъ и болѣзнь, повидимому, бактеріальнаго характера. Эта послѣдняя при благопріятныхъ условіяхъ можетъ быстро и въ громадномъ количествѣ уничтожать личинки въ ложныхъ коконахъ комарника. Въ Лужскомъ уѣздѣ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ до 90% личинокъ были уничтожены этою болѣзнью.

Въ среднемъ весною находилось около 25% бактеріальныхъ пораженій, а осенью только около 14%.

Паразиты комарника изъ міра насѣкомыхъ, хотя и уничтожаютъ его, какъ уже говорилось, въ значительной степени, но эта борьба идетъ довольно медленно. Требуется по крайней мѣрѣ 3—4 года, чтобы паразитъ достигъ преобладаю-

щаго значенія и можно было бы навѣрное сказать, что онъ окончательно уничтожитъ комарника.

Въ разныхъ пунктахъ Ветлужскаго уѣзда % личинокъ, пораженныхъ паразитами, колебался въ весеннемъ и лѣтнемъ поколѣніяхъ въ слѣдующихъ предѣлахъ:

Пункты:	% паразитовъ.	
	Въ весеннемъ покол.	Въ лѣтнемъ покол.
Большое Матвѣево . . .	6	27
Хмелевицы	2	20
Курочкина	13	2
Березяты	19	40
Или, въ Лужскомъ уѣздѣ:		
Выборово	16	13
Заполье	10	5
Городня.	16	0
Изари	0	0

Изъ мѣръ, предложенныхъ для борьбы съ комарникомъ въ южной полосѣ Россіи, нѣкоторыя, по естественнымъ и хозяйственнымъ условіямъ, мало пригодны для сѣверной полосы, гдѣ условія жизни и развитія этого насѣкомаго разнятся отъ таковыхъ на югѣ. Мы разсмотримъ эти мѣры подробнѣе и остановимся на тѣхъ изъ нихъ, которыя въ большей степени пригодны для сѣвера.

1) Запахиваніе жнивья хлѣбовъ, пораженныхъ комарникомъ, тотчасъ послѣ уборки ихъ. Эта мѣра имѣла бы значеніе, если бы комарникъ находился въ данное время въ ложныхъ коконахъ на нижнихъ частяхъ стеблей растеній. Тогда эта мѣра имѣла бы цѣлью запашкой жнивья зарыть въ землю находящіеся на немъ коконы съ комарникомъ и такимъ образомъ погубить его.

Но дѣло въ томъ, что въ сѣверной Россіи уборка хлѣбовъ съ поля приходится на начало и первую половину августа, когда кончается уже летъ лѣтняго поколѣнія комарника, и потому эта мѣра не можетъ имѣть значенія въ данное время. Въ самомъ дѣлѣ, запахивая жнивье тотчасъ послѣ уборки, хозяинъ запахалъ бы вмѣстѣ съ нимъ уже опустѣвшіе коконы комарника и кромѣ непроизводительныхъ

расходовъ и траты труда и времени, не получилъ бы никакихъ результатовъ. Запашка озимыхъ всходовъ, уничтоженныхъ комарникомъ осенью, если озими эти не подаютъ уже надежды на поправленіе слѣдующей весной, представляется желательной и, конечно, вполнѣ возможна тою же осенью.

Вмѣстѣ съ тѣмъ и запашка жнивья не тотчасъ послѣ уборки, а вообще *осенью*, имѣетъ несомнѣнное значеніе въ борьбѣ съ комарникомъ. Мы выше упоминали, что комарникъ во время лѣтняго лета откладываетъ яички частью и на сорной растительности пораженнаго имъ поля, а частью и на падалицѣ. Въ дѣлѣ уничтоженія насѣкомыхъ, могущихъ ранней весною вылетѣть съ этихъ полей, и имѣетъ значеніе осенняя вспашка жнивья. Погребая такимъ образомъ все, что могло бы отродиться въ пораженномъ полѣ будущей весной, хозяинъ защититъ весенніе посѣвы отъ новаго нашествія комарника и въ то же время будетъ улучшать физическія свойства своей почвы, для чего осенняя вспашка подъ зябь считается лучшимъ средствомъ. При такихъ условіяхъ вспашка можетъ быть произведена въ свободное время послѣ уборки хлѣбовъ, не отнимая у хозяина весьма дорогого во время уборки времени и не вводя его въ излишніе расходы.

2) Сожиганіе жнивья пораженныхъ комарникомъ полей на сѣверѣ Россіи не можетъ имѣть никакого практическаго значенія, какъ потому, что оно не можетъ быть сдѣлано своевременно, такъ и просто по невозможности исполнить эту мѣру по климатическимъ условіямъ. Жнивье, въ которомъ остается масса сорныхъ травъ, осенью при довольно частыхъ дождяхъ горитъ само очень плохо, а солома всегда нужна въ хозяйствѣ и не можетъ быть поэтому употреблена на подтопку въ полѣ. Вообще, эта мѣра требуетъ большой внимательности отъ хозяина и порядочныхъ расходовъ.

3) Въ сѣверной полосѣ средней Россіи приманочные посѣвы должно считать наиболѣе раціональной мѣрой борьбы съ комарникомъ на пораженныхъ поляхъ. Приманочный посѣвъ имѣетъ цѣлью служить ловушкой для вреднаго насѣкомаго, приманить его къ себѣ и отвлечь отъ нападенія на другія поля. Своевременно и тщательно устроенный приманочный посѣвъ вполнѣ достигаетъ цѣли и при помощи его

можно скоро и вѣрно истребить вредное насѣкомое при сравнительно небольшихъ затратахъ.

Въ сѣверной полосѣ Россіи приманки удобнѣе всего дѣлать для лѣтняго лета комарника, для котораго почти не находится никакихъ другихъ подходящихъ растеній, чтобы отложить яички. Приманки для весенняго лета невозможны, такъ какъ комарникъ въ это время можетъ отложить яички на остаткахъ озимей съ одной стороны, а съ другой стороны—хозяинъ въ это время занятъ другими полевыми работами и не располагаетъ свободнымъ временемъ. Если же озими окажутся весною сильно пострадавшими, то легче и проще перепахать ихъ какъ можно раньше весною до вылета комарника (и пересѣять яровымъ). Запашку эту, какъ сказано было выше, лучше произвести осенью.

Приманочный посѣвъ для лѣтняго выводка гессенской мухи можетъ быть устроенъ въ двухъ цѣляхъ: или не допустить комарника разлетаться съ пораженнаго имъ поля на другія поля, или защитить озими отъ нападенія комарника съ сосѣднихъ пораженныхъ полей. Для достиженія первой цѣли посѣвъ устраивается на пораженныхъ поляхъ, а для второй—на полѣ, предназначаемомъ подъ посѣвъ озимей, на паровомъ полѣ. Перваго рода приманки имѣютъ цѣлью непосредственно уничтоженіе комарника, вторыя приманки—защиту посѣва отъ нашествія извнѣ врага и недопущеніе его въ поля. Въ томъ и другомъ случаѣ, впрочемъ, устройство приманокъ и уходъ за ними остаются совершенно одинаковыми.

Устраивается приманочный посѣвъ слѣдующимъ образомъ. *Вокругъ* пораженнаго поля или поля, предназначаемаго подъ озимь, въ первой половинѣ іюля (ко времени начала лѣтняго лета) распахивается полоса шириною до 1—2 саженей [1]) и засѣвается или рожью, или ячменемъ по возможности гуще (18—20 пуд. на дес.). Обработка поля и посѣвъ должны быть произведены по возможности быстро, чтобы не очень изсушить почву и не задержать такимъ образомъ появленія всходовъ. При благопріятныхъ условіяхъ всходы на такой приманкѣ появляются на 4—5-й день и служатъ

[1]) Приманки большей ширины нежелательны, такъ какъ это безполезно удорожило бы ихъ устройство.

мѣстомъ откладки яичекъ для комарника, который охотно ими пользуется, не имѣя въ это время никакихъ другихъ растеній для данной цѣли.

По окончаніи лета насѣкомаго приманочный посѣвъ оказывается въ сильнѣйшей степени пораженнымъ личинками, которыя, будучи собраны на небольшомъ сравнительно пространствѣ, легко могутъ быть уничтожены. Во второй половинѣ августа, съ окончаніемъ лета, приманки могутъ быть стравлены скоту, а затѣмъ въ виду окончательнаго уничтоженія потомства—запаханы на глубину 3-хъ вершковъ. Запашка должна производиться тщательно, и слѣдуетъ внимательно наблюдать, чтобы на поверхности не оставалось не покрытыхъ остатковъ приманочныхъ растеній.

Приманочные посѣвы служатъ прекраснымъ средствомъ для борьбы съ хлѣбнымъ комарникомъ, но, понятно, только тогда, когда они устроены вполнѣ цѣлесообразно. А для этого необходимо имѣть въ виду слѣдующее.

Всходы на приманочной полосѣ должны появиться при началѣ лета насѣкомаго, т. е. около второй половины іюля.

Приманочный посѣвъ долженъ быть произведенъ *вокругъ всего* пораженнаго или защищаемаго *поля*, охраняя его *со всѣхъ сторонъ* или съ нѣкоторыхъ наиболѣе опасныхъ сторонъ.

Уничтожать приманку слѣдуетъ по окончаніи лета, но никакъ не ранѣе второй половины августа. Если бы всѣ хозяева данной мѣстности, пораженной гессенской мухой, стали примѣнять приманки для уничтоженія этого насѣкомаго, то можно было бы сократить и самыя приманки, дѣлая ихъ менѣе широкими и устраивая ихъ только возлѣ полей, зараженныхъ насѣкомымъ.

Неудачи съ приманочными посѣвами чаще всего случаются отъ несоблюденія этихъ условій и, въ особенности, второго. Хозяева, боясь расходовъ или не уяснивъ себѣ вполнѣ значенія приманки, устраиваютъ ихъ кое-гдѣ и кое-какъ на небольшихъ клочкахъ, воображая, что насѣкомое само найдетъ приманку и полетитъ на нее.

Расходъ на устройство приманочныхъ полосъ не великъ и вполнѣ окупается достигаемыми ими результатами. Длина, а вмѣстѣ съ тѣмъ и площадь приманки вполнѣ зависятъ отъ формы поля: чѣмъ она ближе къ квадрату, тѣмъ меньше

площадь и окружность приманки. Для примѣра приведу здѣсь два расчета стоимости устройства круговыхъ приманочныхъ посѣвовъ.

Въ Лужскомъ уѣздѣ. Приманка вокругъ озимаго поля въ 24 дес. Длина приманки 1320 саж., ширина $1^1/_2$ саж.; площадь 1980 кв. саж.

Вспашка и бороньба . . .	3	р.	— к.
Посѣвъ (сѣялкой)	—	„	50 „
Бороньба посѣва	1	„	— „
Сѣмена 12 пудовъ ржи . .	8	„	40 „
	12	р.	90 к.

или около 53,8 коп. расхода на каждую защищенную десятину. Расчетъ этого хозяйства нельзя не считать чрезмѣрно высокимъ (вспашка, напр., $^3/_4$ дес. съ бороньбой считается въ 3 рабочихъ дня).

Въ Ветлужскомъ уѣздѣ. Крестьянское поле въ 248 дес. окружено приманкой длиною въ 4100 саж., шириною 2 саж. (площадь 3 дес. 1000 кв. саж.). На обработку этой площади было употреблено:

12 конныхъ дней	12	р.	— к.
48 дней женскихъ	16	„	80 „
70 мѣръ ржи	39	„	20 „
	68	р.	— к.

или около 27 коп. на каждую защищенную десятину.

Предположивъ, что приманка сохранила на десятинѣ только одну лишнюю мѣру зерна (а это очень скромное предположеніе), мы увидимъ. что всѣ затраты съ избыткомъ покроются этимъ излишкомъ.

4) Отсрочка времени посѣва озимей. Мѣра, могущая оказать нѣкоторую пользу тамъ, гдѣ въ обычаѣ ранній посѣвъ озимей (въ іюлѣ); но при августовскомъ посѣвѣ она является рискованной, такъ какъ извѣстно, что озими поздняго сѣва даютъ урожай хуже. При наличности приманочныхъ посѣвовъ эта мѣра кажется и излишней. Приманки сами по себѣ, какъ было видно выше, прекрасно защищаютъ озими отъ нападенія комарника.

5) Удобреніе пораженныхъ посѣвовъ золой, гуано и другими сильными туками въ общемъ нисколько не уменьшаетъ поражаемости ихъ. Но такія растенія, будучи болѣе крѣпкими, меньше подвергаются нападенію и отчасти лучше противостоятъ вреднымъ вліяніямъ на ихъ жизнь личинки комарника.

Такимъ образомъ, въ сѣверной и сѣверо-восточной полосѣ Россіи борьба съ хлѣбнымъ комарникомъ съ большимъ успѣхомъ можетъ быть сведена къ двумъ мѣрамъ: устройству приманокъ въ половинѣ іюля мѣсяца *вокругъ* пораженныхъ полей (а также будущихъ озимыхъ) и къ запашкѣ приманокъ и жнивья на пораженныхъ поляхъ съ осени.

Высѣвая на десятину 9 пудовъ ржи, мы бросаемъ въ землю до 4.680.000 зеренъ. Принимая, что половина зерна пропадаетъ отъ несовершенства посѣва, истребленія птицами и т. п., а другая половина дастъ только по 2 колоса съ 20 зернами, мы должны были бы получить урожай въ 93.600,000 зеренъ или около 180 пуд. А мы получаемъ много-много 80—100 пуд.; остальное пропадаетъ для насъ безслѣдно, составляя, какъ показали наблюденія г. Яновчика, главнымъ образомъ пищу различныхъ вредныхъ насѣкомыхъ.

Объясненіе таблицъ.

Таблица I.

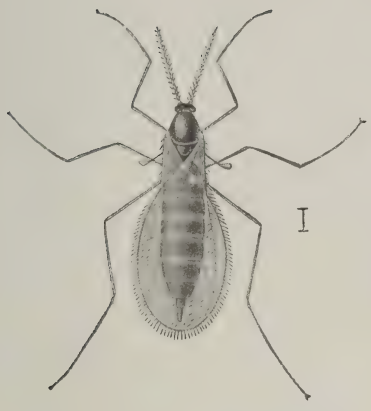
Рис. 1. Гессенская муха, самка (увел.).
» 2. » » самецъ (увел.).
» 3. Положеніе ложнаго кокона на стеблѣ (увел.).
» 4. Поврежденное пшеничное растеніе и выходящія изъ него куколки и взрослыя насѣкомыя гессенской мухи (увел.).
5. Куколка гессенской мухи (увел.).

Таблица II.

Рис. 1. Яйцо (увел.).
» 2. Личинка первой стадіи (увел.).
» 3. » второй » (увел.).
» 4. » третьей » (увел.).
» 5. Грудная лопаточка личинки третьей стадіи (увел.).
» 6. Ложный коконъ (увел.).
» 7. Merisus destructor Say
» 8. Entedon epigonus Walk.
» 9. Trichacis remulus Walk.
} паразиты гессенской мухи (увел.).
» 10. Общій коконъ Polygnotus minutus Lind., вынутый изъ ложнаго кокона гессенской мухи.

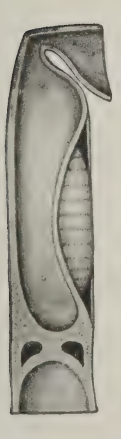
Таблица I.

1.



2.

3.

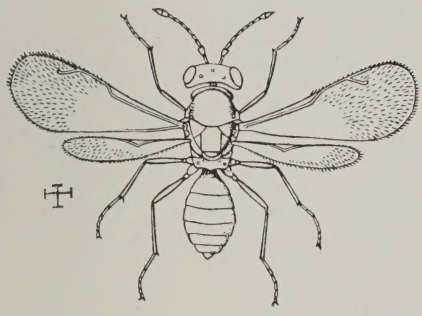


4.

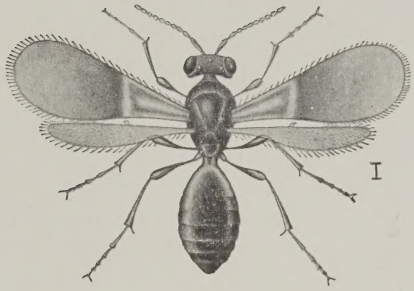
5.

Таблица II.

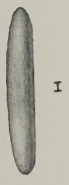
7.



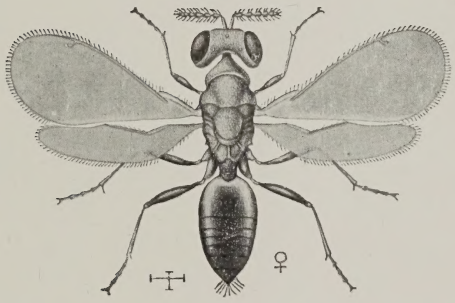
9.



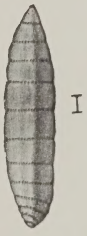
1.



8.

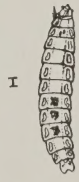


6.



5.

2.



10.

4.

3.

Томъ III.

№		К.
1.	*І. А. Порчинскій.*	Зерновая моль и простѣйшій способъ ея уничтоженія (съ 8 рис.). 2-е изд. 1909 . 3
2.	*К. Н. Россиковъ.*	О мѣрахъ борьбы съ хрущами. 1902. (Истощ.) . 3
3.	*Я. Ѳ. Шрейнеръ.*	Кротъ и новѣйшіе способы борьбы съ нимъ (съ 8 рис.). 1902. (Истощ.). 5
4.	*Его-же.*	Мохнатая бронзовка или аленка въ южной Россіи по новѣйшимъ изслѣдованіямъ (съ 5 рис.). 3-е изданіе. 1912. 10
5.	*Его-же.*	Борьба съ вредными насѣкомыми въ Царскосельскомъ Императорскомъ паркѣ лѣтомъ 1900 и 1901 гг. (съ 3 рис.). 1902. (Истощ.) 10
6.	*С. А. Мокржецкій.*	Луговой мотылекъ, его жизнь и мѣры борьбы съ нимъ. 1902. (Истощ.) 5
7.	*К. Н. Россиковъ.*	Наставленіе къ приготовленію инсектисида швейнфуртской зелени для уничтоженія саранч. насѣкомыхъ 1902. (Истощ.) 5
8.	*И. В. Васильевъ.*	Боярышница и ея паразиты (съ 16 рис.). 1902. (Истощ.) 2
9.	*Я. Ѳ. Шрейнеръ.*	Кукурузный навозникъ (съ 3 рис.). 1902. (Истощ.) 3
10.	*К. Н. Россиковъ.*	Борьба съ перелётной или азіатской саранчей помощью швейнфуртской зелени въ 1902 г. въ Дагест. обл. (съ планомъ опытнаго участка и картой). 1902. (Истощ.). 20
11.	*Его-же.*	Луговой мотылекъ или метелица (съ 1 хром. табл. и 6 рис.). 1903. 25

Томъ IV.

1.	*Я. Ѳ. Шрейнеръ.*	Кравчикъ или головачъ и способы борьбы съ нимъ (съ 1 табл. и 10 рис.). 1903. . . . 15
2.	*Сааковъ.*	Объ искусственномъ размноженіи паразита яичекъ хлѣбнаго клопа. 1903. (Истощ.) 2
3.	*И. М. Красильщикъ.*	Къ вопросу о дѣйствіи ядовъ на насѣкомыхъ (2-е изд.) 1908. (Истощ.). 5
4.	*А. Щербина.*	Сыворотка, какъ лечебное средство при укусахъ кара-курта (съ 4 рис.) 1903. (Истощ.) 10
5.	*К. Н. Россиковъ.*	Краткое наставленіе къ опредѣленію залежей яицъ вреднѣйшихъ саранчевыхъ насѣкомыхъ (съ 8 рис.). 2-е дополненное изд. 1909. 3
6.	*Я. Ѳ. Шрейнеръ.*	Долгоносики, вредящіе въ Россіи маку. 4-е изд. (съ 7 рис.). 1912. (Печат.) 3
7.	*Я. Ѳ. Шрейнеръ.*	Пырейныя огневки и способы борьбы съ ними (съ 1 хромолит. табл. и 1 рис.). 1912. 15
8.	*І. Якобсонъ.*	О термитахъ Россіи (съ 17 рис.). 1904 (Истощ.). . . . 20
9.	*Н. Н. Соколовъ.*	Полосатый клопъ (съ 2 хром. табл.). 1904. (Истощ.) . 30
10.	*К. Э. Демокидовъ.*	Гессенская муха или хлѣбный комарникъ. Образъ жизни и способы борьбы (съ 2 табл. рис. и 2 рис.). Съ приложеніемъ отчета агронома Зохоцкаго по борьбѣ съ гессенской мухой въ Лужскомъ у., Петерб. губ. 3-е изд. 1912. . . 15
11.	*И. В. Васильевъ.*	Вредная черепашка и новые методы борьбы съ ней при помощи паразитовъ изъ міра насѣкомыхъ (съ 25 рис.). 2-е изданіе. 1906. 20

Томъ V.

1.	*І. А. Порчинскій.*	Малярійный комаръ въ связи съ болотной лихорадкой, его жизнь, свойства и способы борьбы (съ 75 рис. и 3 табл.). 3-е изданіе. 1911. 30
2.	*К. Н. Россиковъ.*	Ядовитый паукъ кара-куртъ (съ 29 рис., 4 раскр. таблицами и 1 картой). 1904. . . 50
3.	*Я. Шрейнеръ.*	Гроздевая листовертка въ виноградникахъ астраханскаго края и способъ ея уничтоженія (съ 2 рис. и 1 раскр. табл.). 2-е изданіе. 1909. 20
4.	*Я. Шрейнеръ.*	Яблонная плодожорка и лучшіе способы ея уничтоженія (съ 4 рис.). 3-е изданіе. 1908. (Истощ.) 5
5.	*Я. Шрейнеръ.*	Грушевая и яблонная медяницы (листоблошки) и борьба съ ними (съ 4 рис.). 2-е изданіе. 1907. (Истощ.) 3
6.	*І. Порчинскій.*	Сѣрнистый углеродъ въ борьбѣ съ вредными животными. Часть I. Суслики, важнѣйшія насѣкомыя и паукообразныя, вредящія зерну и мукѣ въ складахъ, и нѣкоторыя другія вредныя насѣкомыя (съ 6 табл. рис.). 3-е изданіе. 1910. 25
7.	*И. В. Васильевъ.*	Шелкопряды сосновый и кедровый, ихъ образъ жизни, вредная дѣятельность и способы борьбы съ ними (съ 2 раскр. табл. и 20 рис.). 1905. (Истощ.) 25

Томъ VI.

1.	*К. Демокидовъ.*	Жуки майки и ихъ значеніе въ нашемъ пчеловодствѣ (съ 1 раскр. табл.). 1905. (Истощ.) 10
2.	*Я. Ѳ. Шрейнеръ.*	Зимняя пяденица и способы ея уничтоженія (съ 2 рис.). 2-е изданіе. 1909. 3
3.	*Я. Ѳ. Шрейнеръ.*	Древесница въѣдливая и древоточецъ пахучій, вредъ ихъ въ садоводствѣ и борьба съ ними (съ 10 рис.). 2-е изданіе. 1908. 3
4.	*И. В. Васильевъ.*	Изображеніе и

3 0112 115475722

№ К.

краткое описаніе главнѣйшихъ насѣкомыхъ, вредящихъ плодовымъ садамъ. Ч. I. Насѣкомыя, вредящія плодовымъ деревьямъ (съ VII раскр. табл. и 42 рис. въ текстѣ). 3-е изданіе. 1910 75

5. *К. Н. Россиковъ.* Озимая совка (озимый червь), ея жизнь, свойства и способы борьбы (съ 4 раскр. табл. и 37 рис. въ текстѣ). 2-е дополненное изд. 1909. (Истощ.) . . . 50

6. *І. А. Порчинскій.* Русскій оводъ паразитъ лошади, выпрыскивающій личинокъ въ глаза людей (съ 1 раскр. таб. и 9 рис. въ текстѣ). 2-е изданіе. 1908. 25

Томъ VII.

1. *І. А. Порчинскій.* Большой желудочный оводъ лошади (съ 4 табл. и 11 рис. въ текстѣ). 2-е изданіе. 1911 . 30

2. *И. В. Васильевъ.* Краткія свѣдѣнія о хлѣбномъ жукѣ и способы борьбы съ нимъ (съ 2 раскр. табл. и 18 рис. въ текстѣ). 1907. (Истощ.) . . 25

3. *К. Н. Россиковъ.* Мыши и мышевидные грызуны, наиболѣе важные въ хозяйственномъ отношеніи. Способы борьбы съ ними (съ 25 рис.). 1908. (Истощ.) 20

— *Его-же.* Мыши и мышевидные грызуны, наиболѣе важные въ хозяйственномъ отношеніи. Краткое описаніе, нравы, образъ жизни, причиняемый ими вредъ и ихъ враги (съ 48 рис. въ текстѣ). 1908. . . 35

4. *И. В. Васильевъ.* Главнѣйшія насѣкомыя, вредящія люцернѣ. Часть I. Люцерновый клопъ, его образъ жизни и мѣры борьбы съ нимъ (съ 8 рис). 1908. 3

5. *И. М. Красильщикъ.* Новые споровики, вызывающіе болѣзни и смертность у насѣкомыхъ (съ 6 раскр. табл. и 17 рис. въ текстѣ). 1908. (Истощ.) 5

Томъ VIII.

1. *Н. А. Холодковскій.* О гороховой тлѣ и нѣкоторыхъ близкихъ къ ней видахъ (съ 8 рис.). 1909 3

2. *И. В. Васильевъ.* Главнѣйшія насѣкомыя, вредящія люцернѣ. Часть II. Люцерновый слоникъ, его описаніе, образъ жизни и мѣры борьбы съ нимъ (съ 14 рис.). 1909. 5

3. *А. Мордвилко.* Гороховая тля (съ 2 рис. въ текстѣ и 2 табл. рис). . 10

4. *И. М. Красильщикъ.* Къ вопросу о дезинфекціи растеній путемъ окуриванія. I. 1909. (Истощ.) 2

5. *К. Н. Россиковъ.* Борьба съ мраморнымъ хрущемъ на сыпучихъ пескахъ и способы использованія его паразитовъ (съ 23 рис. въ текстѣ). 1910 20

6. *И. В. Васильевъ.* Бахчевая или тыквенная тля (съ 8 рис.). 1910. . 5

7. *И. В. Васильевъ.* Обыкновенный паутинный клещикъ (съ 7 рис.). 1910. 5

8. *І. А. Порчинскій.* Осенняя жигалка, ея біологія въ связи съ другими мухами и борьба съ нею (съ 1 табл. рис. и 10+97 рис. въ текстѣ). 1910. 40

Томъ IX.

1. *І. А. Порчинскій.* По поводу примѣненія нашимъ населеніемъ рѣчного рака (Astacus) въ борьбѣ съ гусеницами, вредящими плодовымъ деревьямъ. 1911. 3

2. *И. В. Васильевъ.* Малярійные комары туркестанскаго края въ связи съ культурой риса и опыты борьбы съ ними. 1911. 5

3. *Е. Н. Волковичъ.* Личинки мухи Вольфарта въ зубахъ или деснахъ нашихъ крестьянъ и народные способы ихъ изгнанія. 1911. 5

4. *І. А. Порчинскій.* Моли, вредящія у насъ малинѣ и смородинѣ (съ 2 рис.). 1911 5

5. *І. А. Порчинскій.* Обыкновенная зубоножка, ея біологія и истребленіе личинками ея личинокъ комнатной мухи (съ 23 рис.). 1911. . . 5

6. *І. А. Порчинскій.* О нѣкоторыхъ паразитахъ майскаго червя, заслуживающихъ у насъ особаго вниманія, и дополнительныя данныя о яйцеѣдѣ плодожорки (съ 5 рис.) 1911. 5

7. *И. В. Васильевъ.* Второе сообщеніе о малярійныхъ комарахъ Туркестанскаго края въ связи съ культурою риса и опытахъ борьбы съ ними. 1912 5

8. *І. А. Порчинскій.* Рябина (Sorbus aucuparia) и яблоня въ садахъ средней и сѣверной Россіи въ связи съ живущими на нихъ вреднымп насѣкомыми. (Съ 18 рис.). 1912. . . 10

9. *И. В. Васильевъ.* Восточный листоѣдъ и орѣховая плодожорка. Два вредителя туркестанскаго плодоводства (съ 19 рис.). 1912 5

10. *І А. Порчинскій.* Простѣйшій способъ борьбы съ яблоннымъ долгоносикомъ при содѣйствіи его паразитовъ. 1912 5

Изъ числа истощившихся изданій тѣ, которыя имѣютъ значеніе только временное, не будутъ переизданы, для остальныхъ готовятся новыя изданія.